CET-2026

राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड (RSSB)

समान पात्रता परीक्षा

स्नातक स्तर - (हिन्दी माध्यम)

भाग - 5

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

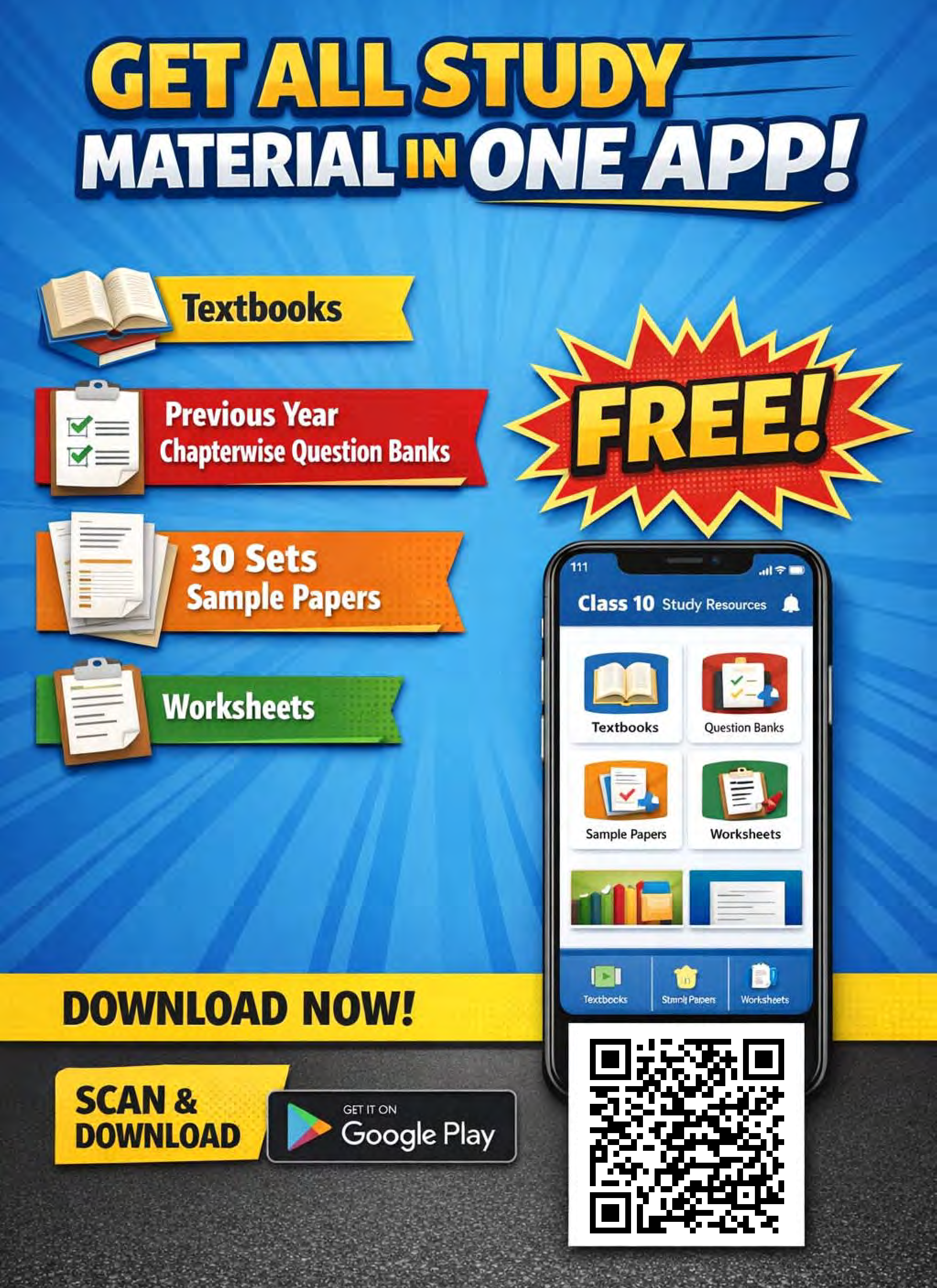
SCIENCE & TECHNOLOGY

अध्यायवार MCQs

NODIA

Nodia

Scan QR for Demo PDF


GET ALL STUDY
MATERIAL IN ONE APP!
Textbooks
Previous Year
Chapterwise Question Banks
30 Sets
Sample Papers
Worksheets
FREE!
Class 10 Study Resources
Textbooks
Question Banks
Sample Papers
Worksheets
DOWNLOAD NOW!
SCAN &
DOWNLOAD
GET IT ON
Google Play

RSSB 2026
राजस्थान कर्मचारी चयन बोर्ड

COMMON ELIGIBILITY TEST (CET)
GRADUATE LEVEL
समान पात्रता परीक्षा
स्नातक स्तर

PART 5
SCIENCE AND TECHNOLOGY
भाग 5
विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी

अध्यायवार वस्तुनिष्ठ प्रश्न बैंक
नवीनतम पाठ्यक्रम के अनुसार

Nodia

Downloaded from www.pdf.tube

RSSB CET स्नातक स्तर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी भाग 5
Edition July 2026
Published by :Nodia
An Imprint of NODIA EDITIONS LLP

इस पुस्तक में निहित जानकारी लेखक द्वारा ऐसे स्रोतों से प्राप्त की गई है जिन्हें विश्वसनीय माना गया है। तथापि, Nodia तथा इसके लेखक इस पुस्तक में दी गई किसी भी जानकारी की शुद्धता, पूर्णता अथवा अद्यतनता की कोई गारंटी नहीं देते हैं। इस पुस्तक में किसी प्रकार की त्रुटि, चूक अथवा इसमें निहित जानकारी के उपयोग से उत्पन्न होने वाली किसी भी प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष हानि के लिए Nodia तथा इसके लेखक उत्तरदायी नहीं होंगे। यह पुस्तक इस समझ के साथ प्रकाशित की गई है कि Nodia तथा इसके लेखक केवल सामान्य जानकारी उपलब्ध करा रहे हैं। इसका उद्देश्य अभियांत्रिकी (Engineering) अथवा किसी अन्य व्यावसायिक या विशेषज्ञ सेवा अथवा परामर्श प्रदान करना नहीं है।

© NODIA EDITIONS LLP

MRP ₹550.00

NODIA

NODIA EDITIONS LLP
125, Sector 6, Vidyadhar Nagar, Jaipur 302039
Phone :+91 9001005245
email : mail@nodia.in

विषय-सूची

अध्याय 1.	सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT)	5
अध्याय 2.	रक्षा प्रौद्योगिकी	37
अध्याय 3.	अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी एवं उपग्रह	67
अध्याय 4.	विद्युत धारा	96
अध्याय 5.	ऊष्मा, कार्य एवं ऊर्जा	127
अध्याय 6.	आहार एवं पोषण	156
अध्याय 7.	रक्त समूह एवं Rh कारक	186
अध्याय 8.	स्वास्थ्य सेवा	213
अध्याय 9.	संक्रामक, असंक्रामक एवं जूनोटिक रोग	241
अध्याय 10.	पर्यावरणीय एवं पारिस्थितिकीय परिवर्तन	271
अध्याय 11.	जैव विविधता एवं सतत विकास	300
अध्याय 12.	पशु एवं पौधों का आर्थिक महत्व	334
अध्याय 13.	कृषि एवं उद्यानिकी: राजस्थान के विशेष संदर्भ में	364
अध्याय 14.	वानिकी एवं पशुपालन: राजस्थान के विशेष संदर्भ में	394
अध्याय 15.	राजस्थान में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विकास	424
अध्याय 16.	भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन	453
अध्याय 17.	अम्ल, क्षार एवं लवण	484
अध्याय 18.	दैनिक जीवन में उपयोग होने वाले रासायनिक यौगिक	513

****

Click Here to Buy book on Amazon

NODIA

अध्याय 01

सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी (ICT)

1. निम्नलिखित में से कौन-सा आधुनिक व्यावसायिक संदर्भ में सूचना प्रौद्योगिकी को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
   (A) सूचना के प्रबंधन और वितरण के लिए हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, सेवाओं और सहायक अवसंरचना का उपयोग
   (B) जटिल गणितीय गणनाओं को निष्पादित करने के लिए केवल कंप्यूटरों का उपयोग
   (C) डिजिटल नेटवर्क का उपयोग किए बिना डेटा का यांत्रिक प्रसंस्करण
   (D) सैद्धांतिक कंप्यूटर विज्ञान और एल्गोरिथम दक्षता का अध्ययन

2. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए:
   सूची I: (कंप्यूटर पीढ़ी)
   P. प्रथम पीढ़ी
   Q. द्वितीय पीढ़ी
   R. तृतीय पीढ़ी
   S. चतुर्थ पीढ़ी
   सूची II: (मुख्य प्रौद्योगिकी)
   1. ट्रांजिस्टर
   2. माइक्रोप्रोसेसर
   3. वैक्यूम ट्यूब
   4. इंटीग्रेटेड सर्किट (आईसी)
   (A) P-3, Q-1, R-4, S-2
   (B) P-3, Q-4, R-1, S-2
   (C) P-1, Q-3, R-2, S-4
   (D) P-4, Q-1, R-3, S-2

3. निम्नलिखित में से किसे मुख्य रूप से बड़े वास्तुकला या इंजीनियरिंग रेखाचित्रों की उच्च गुणवत्ता वाली हार्ड कॉपी तैयार करने के लिए उपयोग किया जाने वाला आउटपुट डिवाइस माना जाता है?
   (A) प्लॉटर
   (B) डेज़ी-व्हील प्रिंटर
   (C) ऑप्टिकल कैरेक्टर रीडर (ओसीआर)
   (D) फ्लैटबेड स्कैनर

4. ऑपरेटिंग सिस्टम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
   I. लिनक्स एक ओपन-सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसका सोर्स कोड स्वतंत्र रूप से उपलब्ध है।
   II. एंड्रॉइड मुख्य रूप से मोबाइल उपकरणों के लिए विकसित एक ऑपरेटिंग सिस्टम है, जो लिनक्स कर्नेल के एक संशोधित संस्करण पर आधारित है।
   III. माइक्रोसॉफ्ट विंडोज एक बहु-उपयोगकर्ता (मल्टी-यूज़र), ओपन-सोर्स ऑपरेटिंग सिस्टम है जिसका उपयोग एंटरप्राइज सर्वर में व्यापक रूप से किया जाता है।
   उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
   (A) केवल I और II
   (B) केवल II और III
   (C) केवल I और III
   (D) I, II और III

5. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
   कथन (A): किसी घरेलू उपयोगकर्ता के लिए अपने व्यक्तिगत कंप्यूटर को वैश्विक इंटरनेट से जोड़ने हेतु इंटरनेट सेवा प्रदाता (आईएसपी) अनिवार्य है।
   कारण (R): आईएसपी स्थानीय नेटवर्क को व्यापक इंटरनेट बैकबोन से जोड़ने के लिए आवश्यक गेटवे, आईपी एड्रेस राउटिंग और अवसंरचना प्रदान करता है।
   (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
   (B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
   (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
   (D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

6. वर्ल्ड वाइड वेब द्वारा इंटरनेट पर हाइपरमीडिया दस्तावेजों को स्थानांतरित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला मूलभूत प्रोटोकॉल कहलाता है:
   (A) एफटीपी (फाइल ट्रांसफर प्रोटोकॉल)
   (B) एसएमटीपी (सिंपल मेल ट्रांसफर प्रोटोकॉल)
   (C) एचटीटीपी (हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल)
   (D) पीओपी3 (पोस्ट ऑफिस प्रोटोकॉल संस्करण 3)

7. कंप्यूटर नेटवर्क के प्रकारों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
   I. लोकल एरिया नेटवर्क (लैन) एक सीमित भौगोलिक क्षेत्र जैसे स्कूल या कार्यालय भवन के भीतर कंप्यूटरों को जोड़ता है।
   II. वाइड एरिया नेटवर्क (वैन) आमतौर पर राज्यों या देशों जैसी बड़ी भौगोलिक दूरी पर कई छोटे नेटवर्क को जोड़ता है।
   III. मेट्रोपॉलिटन एरिया नेटवर्क (मैन) वैन से बड़े लेकिन लैन से छोटे क्षेत्र में नेटवर्क कनेक्टिविटी प्रदान करता है।

Downloaded from www.pdf.tube

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही नहीं है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल II
(C) केवल III
(D) केवल I और II

8. वायरलेस संचार में, कौन-सा मानक विशेष रूप से मोबाइल उपकरणों के बीच कम दूरी के डेटा विनिमय से संबंधित है, जो एक पर्सनल एरिया नेटवर्क (पैन) बनाता है?
(A) ब्लूटूथ (आईईईई 802.15.1)
(B) वाई-फाई (आईईईई 802.11)
(C) वाइमैक्स (आईईईई 802.16)
(D) एलटीई (लॉन्ग टर्म इवोल्यूशन)

9. कंप्यूटर नेटवर्क सुरक्षा में फ़ायरवॉल का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) डेटा पेलोड पैकेट को संपीड़ित करके लोकल एरिया नेटवर्क की संचरण गति को अनुकूलित और बढ़ाना
(B) सुरक्षा नियमों के आधार पर आने वाले और जाने वाले नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी और नियंत्रण करना
(C) स्थानीय स्टोरेज ड्राइव से दुर्भावनापूर्ण कंप्यूटर वायरस को व्यवस्थित रूप से खोजना, अलग करना और हटाना
(D) स्थानीय वर्कस्टेशन हार्ड ड्राइव पर स्थायी रूप से संग्रहीत सभी गोपनीय डेटा फाइलों को स्वचालित रूप से एन्क्रिप्ट करना

10. डिजिटल इंडिया कार्यक्रम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसे भारत सरकार द्वारा वर्ष 2015 में शुरू किया गया था।
II. इसका एक मुख्य दृष्टिकोण प्रत्येक नागरिक को एक मुख्य उपयोगिता के रूप में डिजिटल अवसंरचना प्रदान करना है।
III. इसका उद्देश्य सभी भौतिक डाकघरों को समाप्त करना और उन्हें पूरी तरह से डिजिटल कियोस्क से बदलना है।
IV. 'नागरिकों का डिजिटल सशक्तिकरण' इसके प्राथमिक उद्देश्यों में शामिल है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

11. भारत सरकार की कौन-सी प्रमुख ई-गवर्नेंस पहल नागरिकों को केंद्रीय से लेकर स्थानीय सरकारी निकायों तक की अखिल भारतीय ई-गवर्नेंस सेवाओं तक पहुंचने के लिए एकल मंच प्रदान करती है?
(A) उमंग
(B) प्रगति
(C) स्वयं
(D) दीक्षा

12. सोशल मीडिया और वेब 2.0 के संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा "क्राउडसोर्सिंग" की परिघटना का सर्वोत्तम वर्णन करता है?
(A) सोशल प्रोफाइल पर फॉलोअर्स की संख्या और जुड़ाव को कृत्रिम रूप से बढ़ाने के लिए स्वचालित बॉट नेटवर्क का व्यवस्थित उपयोग
(B) उपयोगकर्ताओं के बीच एंड-टू-एंड सुरक्षित संचार सुनिश्चित करने के लिए मैसेजिंग अनुप्रयोगों द्वारा उपयोग किया जाने वाला क्रिप्टोग्राफिक एन्क्रिप्शन प्रोटोकॉल
(C) ऑनलाइन उपयोगकर्ताओं के एक बड़े समूह से योगदान आमंत्रित करके सेवाएं, विचार या सामग्री प्राप्त करना
(D) एक केंद्रीकृत सरकारी प्राधिकरण द्वारा ऑनलाइन प्लेटफॉर्म तक सार्वजनिक पहुंच पर नियामक सेंसरशिप और व्यवस्थित प्रतिबंध

13. आधुनिक व्यवसाय के लिए क्लाउड कंप्यूटिंग का उपयोग करने का प्राथमिक लाभ निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) एंटरप्राइज अनुप्रयोगों को चलाने के लिए उच्च गति वाले सक्रिय इंटरनेट कनेक्शन की आवश्यकता का पूर्ण उन्मूलन
(B) संगठन के परिसर के भीतर सभी प्राथमिक डेटा सर्वरों का पूर्ण भौतिक स्वामित्व और स्थानीय रखरखाव
(C) बाहरी तृतीय-पक्ष सॉफ्टवेयर विक्रेताओं को दूरस्थ नियमित रखरखाव करने से रोकने वाला पूर्ण प्रतिबंध
(D) बिना किसी बड़े अग्रिम पूंजीगत व्यय के कंप्यूटिंग संसाधनों की ऑन-डिमांड स्केलेबिलिटी

14. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस में, वह तकनीक जो किसी मशीन को हर परिदृश्य के लिए स्पष्ट रूप से प्रोग्राम किए बिना अनुभव से स्वचालित रूप से सीखने और सुधार करने में सक्षम बनाती है, कहलाती है:
(A) स्टैटिक राउटिंग
(B) प्रोसीजरल प्रोग्रामिंग
(C) मशीन लर्निंग
(D) रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट

NODIA

15. बिग डेटा का वर्णन करने के लिए उपयोग की जाने वाली मुख्य विशेषताओं को आमतौर पर '3V' कहा जाता है। इनका क्या तात्पर्य है?
(A) वैलिडिटी, वेक्टर, वेरिएबिलिटी
(B) वॉल्यूम, वेलोसिटी, वैरायटी
(C) वैल्यू, विजिबिलिटी, वोलेटिलिटी
(D) वर्चुअलाइजेशन, वर्जनिंग, वेलोसिटी

16. ब्लॉकचेन तकनीक मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस तंत्र के माध्यम से डेटा अखंडता और सुरक्षा सुनिश्चित करती है?
(A) सभी लेनदेन रिकॉर्ड को विशेष रूप से एकल, सुरक्षित, केंद्रीकृत सरकारी सर्वर पर बनाए रखना और सिंक करना
(B) निर्धारित 24 घंटे के अंतराल पर ऐतिहासिक लेनदेन डेटा लॉग को स्वचालित रूप से हटाना और स्थायी रूप से मिटाना

(C) बनाए गए प्रत्येक डिजिटल ब्लॉक के लिए अधिकृत प्रशासकों से सत्यापित भौतिक हस्तलिखित हस्ताक्षर अनिवार्य करना
(D) क्रिप्टोग्राफिक हैशिंग और एक विकेंद्रीकृत, वितरित बहीखाता (डिस्ट्रिब्यूटेड लेजर) नेटवर्क का उपयोग करना

17. भारत की मोबाइल और दूरसंचार क्रांति के निम्नलिखित मील के पत्थरों को कालानुक्रमिक क्रम (सबसे पहले से सबसे नवीनतम) में व्यवस्थित कीजिए:
I. भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (ट्राई) की स्थापना
II. भारत में पहली वाणिज्यिक सेलुलर मोबाइल सेवा की शुरुआत
III. देशभर में मोबाइल नंबर पोर्टेबिलिटी (एमएनपी) का कार्यान्वयन
IV. भारत में वाणिज्यिक 5G सेवाओं की शुरुआत
सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) II, I, III, IV
(B) I, II, III, IV
(C) II, III, I, IV
(D) I, III, II, IV

18. भारतनेट परियोजना का प्राथमिक उद्देश्य निम्नलिखित में से क्या प्राप्त करना है?
(A) आधिकारिक गरीबी रेखा से नीचे रहने वाले सभी कम आय वाले ग्रामीण परिवारों को सब्सिडी वाले स्मार्टफोन वितरित करना
(B) विशेष रूप से वास्तविक समय के आपदा प्रबंधन के लिए डिज़ाइन किए गए समर्पित भू-स्थिर दूरसंचार उपग्रहों को तैनात करना
(C) भारत भर की ग्राम पंचायतों को उच्च गति वाले ऑप्टिकल फाइबर ब्रॉडबैंड से जोड़ना
(D) प्रमुख शहरी शहरों में उन्नत साइबर सुरक्षा आपातकालीन प्रतिक्रिया केंद्रों का एक केंद्रीकृत राष्ट्रीय नेटवर्क स्थापित करना

19. भारत के सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के तहत, धारा 66 मुख्य रूप से किस से संबंधित अपराधों से निपटती है?
(A) कंप्यूटर से संबंधित अपराध, जिनमें हैकिंग और अनधिकृत पहुंच शामिल हैं
(B) इलेक्ट्रॉनिक हस्ताक्षर प्रमाण पत्र
(C) प्रमाणित प्राधिकारियों के नियंत्रक की प्रक्रियात्मक नियुक्ति
(D) ई-कॉमर्स लेनदेन पर कराधान से संबंधित नियम

20. निम्नलिखित में से कौन-सा भारत में इन इलेक्ट्रॉनिक भुगतान प्रणालियों के विकास का सही क्रमिक क्रम (सबसे पहले शुरू किए गए से लेकर सबसे हाल ही में शुरू किए गए तक) दर्शाता है?
(A) आईएमपीएस → एनईएफटी → यूपीआई → आरटीजीएस
(B) एनईएफटी → आरटीजीएस → आईएमपीएस → यूपीआई
(C) आरटीजीएस → एनईएफटी → यूपीआई → आईएमपीएस
(D) यूपीआई → आईएमपीएस → एनईएफटी → आरटीजीएस

21. कौन-सा संगठन भारत में टेक उद्योग के लिए प्रमुख व्यापारिक निकाय और चैंबर ऑफ कॉमर्स है, जो आईटी नीति वकालत में अत्यधिक योगदान देता है?
(A) नीति आयोग
(B) नैसकॉम
(C) फिक्की
(D) ट्राई

22. इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय द्वारा सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया (एसटीपीआई) की स्थापना का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) आयात प्रतिस्थापन के लिए सिलिकॉन चिप्स जैसे हार्डवेयर घटकों का निर्माण करना
(B) प्राथमिक विद्यालय के शिक्षकों को बुनियादी कंप्यूटर साक्षरता में प्रशिक्षित करना
(C) भारत से सॉफ्टवेयर के निर्यात को बढ़ावा देना और सुगम बनाना
(D) घरेलू बाजार में बेचे जाने वाले वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर के मूल्य निर्धारण को विनियमित करना

23. राजस्थान की आईटी नीति और अवसंरचना के संदर्भ में, राज्य भर में उद्यमिता को बढ़ावा देने और स्टार्टअप्स का समर्थन करने के लिए कौन-सी प्रमुख पहल डिज़ाइन की गई है?
(A) ई-मित्र
(B) राजनेट
(C) भामाशाह योजना
(D) आईस्टार्ट राजस्थान

24. सूचना प्रौद्योगिकी का एकीकरण भारत में सूचना का अधिकार (आरटीआई) अधिनियम का प्राथमिक रूप से किस प्रकार समर्थन करता है?
(A) ऑनलाइन आरटीआई आवेदन दायर करने और स्वतः संज्ञान से डिजिटल डेटा प्रकटीकरण को सक्षम करके
(B) सूचना आयुक्त की प्रशासनिक आवश्यकता और वैधानिक प्राधिकार को पूरी तरह से समाप्त करके
(C) सरकारी एजेंसियों को नागरिकों की पहुंच को प्रतिबंधित करने के लिए सभी सार्वजनिक प्रशासनिक रिकॉर्ड को पूरी तरह से एन्क्रिप्ट करने की अनुमति देकर
(D) डिजिटल फाइलों के बजाय सार्वजनिक दस्तावेजों की भौतिक प्रतियां मांगने वाले नागरिकों पर सख्त वित्तीय जुर्माना लगाकर

Click Here to Buy book on Flipkart

25. भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) तकनीक प्रभावी ढंग से कार्य करने के लिए मूलभूत रूप से निम्नलिखित में से किस पर निर्भर करती है?
(A) सोशल मीडिया उपयोगकर्ता जुड़ाव प्रोफाइल से उत्पन्न जटिल एल्गोरिथम डेटा
(B) डिजिटल मानचित्रों से जुड़े स्थानिक और भौगोलिक डेटा
(C) वितरित ब्लॉकचेन लेजर प्रविष्टियों पर बनाए गए विकेंद्रीकृत लेनदेन लॉग
(D) तांबे के तारों के पारंपरिक नेटवर्क पर प्रसारित निरंतर एनालॉग वॉयस सिग्नल

26. इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) के संदर्भ में, 'एक्ट्यूएटर' की विशिष्ट भूमिका क्या है?
(A) यह दूरस्थ क्लाउड सर्वर पर संचरण से पहले आउटबाउंड टेलीमेट्री डेटा पेलोड को सुरक्षित रूप से एन्क्रिप्ट करता है
(B) यह प्रणालीगत निर्देशों के आधार पर विद्युत इनपुट को भौतिक क्रिया में परिवर्तित करता है
(C) यह स्थानीय नेटवर्क में केंद्रीय राउटिंग और स्विचिंग उपकरणों को निर्बाध बिजली आपूर्ति प्रदान करता है
(D) यह दुर्भावनापूर्ण आने वाले वेब ट्रैफिक को स्वचालित रूप से फ़िल्टर और ब्लॉक करने के लिए नेटवर्क फ़ायरवॉल के रूप में कार्य करता है

27. भारत के डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 के तहत, उस व्यक्ति के लिए किस शब्द का उपयोग किया जाता है जिससे व्यक्तिगत डेटा संबंधित है?
(A) डेटा प्रिंसिपल
(B) डेटा फिड्यूशरी
(C) डेटा प्रोसेसर
(D) डेटा ऑडिटर

28. सूचना प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग क्षेत्रों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में, आईटी इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकॉर्ड (ईएचआर) और टेलीमेडिसिन को सक्षम बनाता है।
II. वित्तीय क्षेत्र में, आईटी किसी भी नियामक निगरानी की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त कर देता है।
III. शिक्षा में, आईटी लर्निंग मैनेजमेंट सिस्टम (एलएमएस) और मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्सेस (मूक्स) को सुगम बनाता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

29. कंप्यूटर की किस पीढ़ी में मैग्नेटिक ड्रम मेमोरी से मैग्नेटिक कोर मेमोरी में बदलाव देखा गया, साथ ही फॉरट्रान और कोबोल जैसी उच्च-स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं की शुरुआत हुई?
(A) प्रथम पीढ़ी
(B) द्वितीय पीढ़ी
(C) तृतीय पीढ़ी
(D) चतुर्थ पीढ़ी

30. किस घटक को कंप्यूटर का "मस्तिष्क" माना जाता है, जो बुनियादी अंकगणितीय, तार्किक, नियंत्रण और इनपुट/आउटपुट संचालन करके कंप्यूटर प्रोग्राम के निर्देशों को निष्पादित करने के लिए उत्तरदायी है?
(A) उच्च गति वाली वोलेटाइल रैंडम एक्सेस मेमोरी (रैम)
(B) नॉन-वोलेटाइल मैग्नेटिक हार्ड डिस्क ड्राइव (एचडीडी)
(C) सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू)
(D) मुख्य सिस्टम प्रिंटेड सर्किट मदरबोर्ड

31. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (सॉफ्टवेयर का प्रकार)
P. ऑपरेटिंग सिस्टम
Q. एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर
R. यूटिलिटी प्रोग्राम
S. वेब ब्राउजर
सूची II: (उदाहरण)
1. माइक्रोसॉफ्ट वर्ड
2. एंटीवायरस
3. लिनक्स
4. गूगल क्रोम
(A) P-3, Q-1, R-2, S-4
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-1, Q-3, R-4, S-2
(D) P-4, Q-1, R-2, S-3

32. निम्नलिखित में से कौन-सा इंटरनेट के कामकाज में डोमेन नेम सिस्टम (डीएनएस) के कार्य को परिभाषित करता है?
(A) यह नेटवर्क इंटरफेस हार्डवेयर उपकरणों को गतिशील रूप से अस्थायी भौतिक मैक (मैक) पते प्रदान करता है
(B) यह खोजों के लिए ऑनलाइन हाइपरमीडिया सामग्री को अनुक्रमित करने हेतु एक स्वचालित वेब क्रॉलिंग इंजन के रूप में कार्य करता है
(C) यह गोपनीय ईमेल विनिमय के लिए सुरक्षित एंड-टू-एंड क्रिप्टोग्राफिक एन्क्रिप्शन प्रोटोकॉल लागू करता है
(D) यह डेटा राउटिंग के लिए डोमेन नामों को आईपी एड्रेस में अनुवादित करता है

33. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): वर्ल्ड वाइड वेब (डब्ल्यूडब्ल्यूडब्ल्यू) और इंटरनेट समानार्थी शब्द नहीं हैं।
कारण (R): इंटरनेट आपस में जुड़े कंप्यूटर नेटवर्क का एक वैश्विक नेटवर्क है, जबकि डब्ल्यूडब्ल्यूडब्ल्यू जुड़े हुए हाइपरटेक्स्ट दस्तावेजों की एक सूचना प्रणाली है जिसे इंटरनेट पर एक्सेस किया जाता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।

Downloaded from www.pdf.tube

(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

34. नेटवर्किंग के संदर्भ में ईथरनेट शब्द सबसे आमतौर पर किसे संदर्भित करता है?
(A) आधुनिक उच्च गति वाले 5G मोबाइल नेटवर्क में उपयोग किया जाने वाला प्राथमिक मानकीकृत वायरलेस संचार प्रोटोकॉल
(B) एक एंटरप्राइज-ग्रेड वितरित क्लाउड कंप्यूटिंग स्टोरेज प्रबंधन प्रोटोकॉल
(C) वायरयुक्त लोकल एरिया नेटवर्क (लैन) में उपकरणों को जोड़ने की एक प्रौद्योगिकी
(D) अवांछित ईमेल संलग्नक के माध्यम से स्व-प्रतिकृति बनाने और फैलने के लिए डिज़ाइन किया गया एक दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर

35. वायरलेस संचार प्रौद्योगिकियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वाई-फाई आईईईई 802.11 मानकों के परिवार के आधार पर कार्य करता है।
II. 5G नेटवर्क 4G नेटवर्क की तुलना में कम विलंबता (लोअर लेटेंसी) का वादा करते हैं।
III. ब्लूटूथ का उपयोग आमतौर पर कई किलोमीटर तक फैली लंबी दूरी के संचार के लिए किया जाता है।
IV. 4G मोबाइल ब्रॉडबैंड देने के लिए एलटीई (लॉन्ग टर्म इवोल्यूशन) तकनीक का उपयोग करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

36. एक दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर जो एन्क्रिप्शन के माध्यम से उपयोगकर्ता की फाइलों को लॉक कर देता है और पहुंच बहाल करने के लिए भुगतान की मांग करता है, कहलाता है:
(A) स्पाइवेयर
(B) एडवेयर
(C) रूटकिट
(D) रैनसमवेयर

37. निम्नलिखित में से कौन-सा डिजिटल इंडिया कार्यक्रम के नौ स्तंभों में से एक नहीं है?
(A) ब्रॉडबैंड हाईवे
(B) अनिवार्य क्रिप्टोकरेंसी अपनाना
(C) मोबाइल कनेक्टिविटी तक सार्वभौमिक पहुंच
(D) ई-क्रांति - सेवाओं की इलेक्ट्रॉनिक डिलीवरी

NODIA

38. भारत की निम्नलिखित ई-गवर्नेंस पहलों को उनकी शुरुआत के वर्ष के आधार पर कालानुक्रमिक क्रम (सबसे पहले से सबसे नवीनतम) में व्यवस्थित कीजिए:
I. कॉमन सर्विस सेंटर (सीएससी) योजना की मंजूरी
II. उमंग मोबाइल एप्लिकेशन की शुरुआत
III. राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना (एनईजीपी) की शुरुआत
IV. कोविन प्लेटफॉर्म की शुरुआत
सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) III, I, II, IV
(B) I, III, II, IV
(C) III, II, I, IV
(D) I, II, III, IV

39. सोशल मीडिया के सामाजिक-आर्थिक प्रभाव के संदर्भ में, 'डिजिटल डिवाइड' (डिजिटल विभाजन) शब्द मुख्य रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) भौतिक अवसंरचनात्मक विभाजन जो ग्रामीण और शहरी नगर पालिकाओं के बीच उच्च गति वाली दूरसंचार केबलों के असमान वितरण से चिन्हित है
(B) हार्डवेयर घटक निर्माण फर्मों और एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर विकास उद्यमों के बीच मौजूद संरचनात्मक और परिचालन पृथक्करण
(C) पेरिमीटर सुरक्षा सीमा और फ़ायरवॉल एन्क्रिप्शन प्रोटोकॉल जो आंतरिक कॉर्पोरेट निजी नेटवर्क को सार्वजनिक इंटरनेट अवसंरचना से अलग करते हैं
(D) आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी तक पहुंच रखने वाले और इससे वंचित समूहों के बीच का अंतर

40. क्लाउड कंप्यूटिंग में, जब कोई विक्रेता सदस्यता के आधार पर वेब ब्राउज़र के माध्यम से सुलभ एक संपूर्ण सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन प्रदान करता है, तो इस सेवा मॉडल को जाना जाता है:
(A) सॉफ्टवेयर एज़ ए सर्विस (साएस)
(B) इंफ्रास्ट्रक्चर एज़ ए सर्विस (आईएएएस)
(C) प्लेटफॉर्म एज़ ए सर्विस (पास)
(D) नेटवर्क एज़ ए सर्विस (नास)

41. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस का कौन-सा उपसमुच्चय विशाल मात्रा में असंरचित डेटा से सीखने के लिए बहु-स्तरीय कृत्रिम तंत्रिका नेटवर्क (आर्टिफिशियल न्यूरल नेटवर्क) का उपयोग करता है, जिसका उपयोग आमतौर पर छवि और वाक् पहचान में किया जाता है?
(A) प्रोसीजरल जनरेशन
(B) डीप लर्निंग
(C) स्थिर नियमों के साथ एक्सपर्ट सिस्टम
(D) रैखिक प्रतिगमन (लीनियर रिग्रेशन) अनुकूलन

42. बिग डेटा एनालिटिक्स में, विशाल डेटा सेट से छिपे हुए पैटर्न, बाजार के रुझान और अज्ञात सहसंबंधों की खोज करने की प्रक्रिया को सामान्यतः क्या कहा जाता है?
(A) डेटा मास्किंग

(B) डेटा माइनिंग
(C) डेटा एनकैप्सुलेशन
(D) डेटा आर्काइविंग

43. बिटकॉइन जैसी क्रिप्टोकरेंसी की एक परिभाषित विशेषता यह है कि यह किसी केंद्रीय बैंक से स्वतंत्र रूप से कार्य करती है। इसमें लेनदेन को कैसे सत्यापित और रिकॉर्ड किया जाता है?
(A) ब्लॉकचेन पर क्रिप्टोग्राफिक प्रमाणों का उपयोग करने वाले वितरित कंप्यूटर नोड्स के माध्यम से
(B) अंतरराष्ट्रीय केंद्रीय बैंकिंग कंसोर्टियम मुख्यालय में संकलित और सुरक्षित रूप से संग्रहीत भौतिक कागजी बहीखातों द्वारा
(C) वाणिज्यिक बिटकॉइन कॉर्पोरेशन द्वारा सीधे स्वामित्व, रखरखाव और संचालित एक केंद्रीकृत सर्वर क्लस्टर द्वारा
(D) विश्व बैंक के स्वचालित वैश्विक क्लियरिंगहाउस और अंतरराष्ट्रीय वित्तीय समाशोधन प्रणाली के माध्यम से

44. भारत में सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ टेलीमैटिक्स (सी-डॉट) की स्थापना मुख्य रूप से किस उद्देश्य से की गई थी?
(A) निजी सेलुलर ऑपरेटरों के टैरिफ को विनियमित करने के लिए
(B) निजी ब्रांडों के साथ प्रतिस्पर्धा करने वाले एक वाणिज्यिक मोबाइल नेटवर्क ऑपरेटर के रूप में कार्य करने के लिए
(C) स्वदेशी दूरसंचार प्रौद्योगिकी और डिजिटल एक्सचेंजों का डिज़ाइन और विकास करने के लिए
(D) दूरसंचार प्रदाताओं को रेडियो फ्रीक्वेंसी स्पेक्ट्रम की नीलामी करने के लिए

45. भारतनेट परियोजना को पहले निम्नलिखित में से किस नाम से जाना जाता था?
(A) नेशनल टेलीकॉम ग्रिड इंफ्रास्ट्रक्चर प्रोजेक्ट (एनटीजी)
(B) इंटीग्रेटेड ग्रामीण संचार सेवा नेटवर्क (जीएसएस)
(C) कॉम्प्रिहेंसिव रूरल ब्रॉडबैंड इनिशिएटिव (आरबीआई)
(D) नेशनल ऑप्टिकल फाइबर नेटवर्क (एनओएफएन)

46. निम्नलिखित में से कौन-सा डेटा एनालिटिक्स जीवनचक्र में आमतौर पर पालन किए जाने वाले सही क्रमिक चरणों को दर्शाता है?
(A) डेटा तैयारी → डेटा खोज → मॉडल निर्माण → मॉडल मूल्यांकन
(B) डेटा खोज → डेटा तैयारी → मॉडल निर्माण → मॉडल मूल्यांकन
(C) मॉडल निर्माण → डेटा खोज → डेटा तैयारी → मॉडल मूल्यांकन
(D) डेटा मूल्यांकन → मॉडल निर्माण → डेटा तैयारी → डेटा खोज

47. भारत में डिजिटल भुगतान प्रणालियों के संदर्भ में, आरटीजीएस उच्च मूल्य के लेनदेन के लिए है। आरटीजीएस के माध्यम से धनराशि भेजने के लिए न्यूनतम लेनदेन सीमा क्या है?
(A) ₹50,000
(B) ₹1,00,000
(C) ₹2,00,000
(D) कोई न्यूनतम सीमा नहीं है

48. बिजनेस प्रोसेस आउटसोर्सिंग (बीपीओ) शब्द भारत के आईटी क्षेत्र के विकास से गहराई से जुड़ा हुआ है। इसमें मुख्य रूप से क्या शामिल है?
(A) विदेशी उपभोक्ता बाजारों में भौतिक आईटी हार्डवेयर, परिधीय घटकों और कंप्यूटर मॉनिटर का निर्यात करना
(B) स्थायी वाणिज्यिक रोजगार के लिए विदेशी सॉफ्टवेयर पेशेवरों का भारत में व्यवस्थित अंतरराष्ट्रीय प्रवास
(C) राज्य और केंद्र सरकार के विभागों द्वारा निजी प्रौद्योगिकी फर्मों को सार्वजनिक नीति निर्माण और प्रारूपण का बाहरी ठेका देना
(D) तृतीय-पक्ष सेवा प्रदाताओं को मानक व्यावसायिक संचालन अनुबंध पर देना

49. कौन-सी संस्था सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया (एसटीपीआई) को वैधानिक दर्जा और प्रशासनिक देखरेख प्रदान करती है?
(A) इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
(B) केंद्रीय वाणिज्य और उद्योग मंत्रालय, भारत सरकार
(C) व्यय विभाग, वित्त मंत्रालय
(D) नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर ट्रांसफॉर्मिंग इंडिया (नीति आयोग)

50. राजस्थान में, प्रमुख ई-गवर्नेंस पहल जो एक एकीकृत सेवा वितरण मंच के रूप में कार्य करती है और विभिन्न G2C (सरकार से नागरिक) और B2C सेवाओं के लिए एकल खिड़की प्रदान करती है, वह है:
(A) राजकाज
(B) संपर्क
(C) ई-मित्र
(D) राजधरा

51. सूचना का अधिकार अधिनियम, 2005 की धारा 4 के अनुसार, सार्वजनिक प्राधिकारियों के लिए रिकॉर्ड को इस तरह से बनाए रखना और प्रकाशित करना अनिवार्य है जिससे सूचना के अधिकार को सुगम बनाया जा सके। यह किस आईटी अभ्यास द्वारा सर्वोत्तम रूप से समर्थित है?
(A) सार्वजनिक वेब पोर्टल पर स्वतः संज्ञान से डिजिटल प्रकटीकरण लागू करना
(B) सभी दैनिक सरकारी कार्यों में विशेष रूप से मालिकाना, क्लोज्ड-सोर्स वाणिज्यिक सॉफ्टवेयर के उपयोग को अनिवार्य बनाना
(C) आधिकारिक सरकारी वेबसाइटों को केवल सुरक्षित अंतर-विभागीय स्थानीय नेटवर्क के भीतर काम करने के

Click Here to Buy book on Amazon

लिए सख्ती से प्रतिबंधित करना
(D) अनधिकृत पठन को रोकने के लिए सभी आधिकारिक सार्वजनिक नोटिसों और नियमित प्रशासनिक परिपत्रों को व्यवस्थित रूप से एन्क्रिप्ट करना

52. इसरो द्वारा विकसित भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन उपग्रह प्रणाली, जो घरेलू जीआईएस अनुप्रयोगों और स्थान-आधारित सेवाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है, का नाम है:
(A) गगन
(B) भुवन
(C) वेदास
(D) नाविक

53. साइबर-फिजिकल सिस्टम (सीपीएस) कम्प्यूटेशन, नेटवर्किंग और भौतिक प्रक्रियाओं का एकीकरण हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा सीपीएस का एक क्लासिक उदाहरण है?
(A) ऑफ़लाइन वर्ड प्रोसेसिंग और दस्तावेज़ संपादन के लिए एक स्टैंडअलोन डेस्कटॉप एप्लिकेशन
(B) वास्तविक समय के डेटा से बिजली वितरण का प्रबंधन करने वाला एक स्मार्ट ग्रिड
(C) बिना स्वरूपित ऐतिहासिक पाठ्य दस्तावेजों को होस्ट करने वाला एक साधारण स्थिर एचटीएमएल वेबपेज
(D) डिजिटल घटकों या सेंसरों के बिना काम करने वाली पूरी तरह से यांत्रिक कलाई घड़ी

54. भारत में डेटा स्थानीयकरण और संरक्षण से संबंधित मौजूदा दिशानिर्देशों के तहत, "डेटा फिड्यूशरी" को इस प्रकार परिभाषित किया गया है:
(A) कोई भी सेवा प्रदाता या ठेकेदार जो संग्रहीत जानकारी तक पहुंचे बिना विशेष रूप से तकनीकी क्लाउड अवसंरचना प्रदान करता है
(B) वित्तीय साइबर अपराधों का न्यायनिर्णयन और उन्हें दंडित करने के लिए गठित केंद्र सरकार का विशेष न्यायिक प्राधिकरण
(C) वह संस्था जो व्यक्तिगत डेटा के प्रसंस्करण के उद्देश्य और साधनों को निर्धारित करती है
(D) वह प्राकृतिक व्यक्तिगत नागरिक जिसके पहचान रिकॉर्ड और डेटा एकत्र तथा संग्रहीत किए जा रहे हैं

55. निम्नलिखित में से कौन-सा लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला उद्योग पर सूचना प्रौद्योगिकी के प्रभाव को सर्वोत्तम रूप से उजागर करता है?
(A) भारी माल परिवहन वाहनों की भौतिक परिचालन आवश्यकता का पूर्ण संरचनात्मक उन्मूलन
(B) प्राथमिक गोदाम भंडारण सुविधाओं में मैन्युअल कागजी रिकॉर्ड-कीपिंग प्रोटोकॉल में उल्लेखनीय वृद्धि
(C) उपभोक्ता बाजार की मांग का सटीक अनुमान लगाने की वाणिज्यिक उद्यमों की विश्लेषणात्मक क्षमता में गंभीर कमी
(D) जीपीएस के माध्यम से वस्तुओं की वास्तविक समय में ट्रैकिंग और स्वचालित इन्वेंट्री प्रबंधन

56. कंप्यूटर की पीढ़ियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. प्रथम पीढ़ी के कंप्यूटरों में वैक्यूम ट्यूब का उपयोग किया जाता था और ये अत्यधिक बड़े आकार तथा उच्च ऊष्मा उत्पादन द्वारा चिन्हित थे।
II. द्वितीय पीढ़ी के कंप्यूटरों ने वैक्यूम ट्यूबों को ट्रांजिस्टर से बदल दिया, जिससे वे छोटे और अधिक विश्वसनीय हो गए।
III. पांचवीं पीढ़ी के कंप्यूटर पूरी तरह से यांत्रिक रिले पर आधारित हैं और समानांतर प्रसंस्करण (पैरेलल प्रोसेसिंग) का उपयोग नहीं करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

57. किस प्रकार की मेमोरी अस्थिर (वोलेटाइल) होती है, जिसका अर्थ है कि बिजली बंद होते ही यह अपना संग्रहीत डेटा खो देती है?
(A) रीड-ओनली मेमोरी (रोम)
(B) रैंडम एक्सेस मेमोरी (रैम)
(C) मैग्नेटिक हार्ड डिस्क ड्राइव (एचडीडी)
(D) नॉन-वोलेटाइल सॉलिड स्टेट ड्राइव (एसएसडी)

58. एक ऑपरेटिंग सिस्टम कई मुख्य कार्य करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा आमतौर पर एक ऑपरेटिंग सिस्टम का कार्य नहीं है?
(A) गतिशील भौतिक और आभासी (वर्चुअल) सिस्टम रैम मेमोरी का आवंटन करना
(B) उच्च-स्तरीय प्रोग्रामिंग कोड को मशीन कोड में कंपाइल करना
(C) प्रोसेसर समय आवंटन और कार्य निष्पादन प्रक्रिया का निर्धारण करना
(D) स्टोरेज विभाजन, फाइल डायरेक्टरी संगठन और डिस्क प्रबंधन करना

59. जब कोई उपयोगकर्ता ब्राउज़र में वेबसाइट का यूआरएल टाइप करता है, तो आमतौर पर कौन-सा प्रोटोकॉल वेब सर्वर से क्लाइंट के ब्राउज़र तक वेबपेज डेटा के सुरक्षित संचरण को संभालता है?
(A) एचटीटीपीएस
(B) एचटीटीपी
(C) एफटीपी
(D) आईएमएपी

NODIA

60. 1989 में वर्ल्ड वाइड वेब के आविष्कार का श्रेय व्यापक रूप से किसे दिया जाता है?
(A) विंटन ग्रे सेर्फ़
(B) विलियम हेनरी गेट्स
(C) टिम बर्नर्स-ली

(D) स्टीवन पॉल जॉब्स

61. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (नेटवर्क टोपोलॉजी)
P. स्टार टोपोलॉजी
Q. रिंग टोपोलॉजी
R. बस टोपोलॉजी
S. मेष टोपोलॉजी
सूची II: (मुख्य विशेषता)
1. एक एकल केंद्रीय केबल से जुड़े सभी उपकरण
2. प्रत्येक उपकरण हर दूसरे उपकरण से जुड़ा होता है
3. एक केंद्रीय हब/स्विच से जुड़े सभी उपकरण
4. प्रत्येक उपकरण ठीक दो अन्य उपकरणों से जुड़ा होता है जो एक वृत्ताकार पथ बनाते हैं
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-1, Q-4, R-3, S-2
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

62. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): वाई-फाई नेटवर्क आमतौर पर डेटा संचारित करने के लिए 2.4 GHz और 5 GHz फ्रीक्वेंसी बैंड का उपयोग करते हैं।
कारण (R): 5 GHz बैंड आम तौर पर कम दूरी पर तेज़ डेटा दरें प्रदान करता है, जबकि 2.4 GHz बैंड बेहतर कवरेज प्रदान करता है लेकिन धीमी गति पर।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

63. एक प्रकार का साइबर हमला जिसमें किसी प्रतिष्ठित स्रोत से होने का ढोंग करते हुए एक धोखाधड़ी भरा ईमेल भेजा जाता है ताकि प्राप्तकर्ता को पासवर्ड जैसे संवेदनशील डेटा को प्रकट करने के लिए छला जा सके, कहलाता है:
(A) डिनायल ऑफ सर्विस (डीओएस)
(B) फिशिंग
(C) एसक्यूएल इंजेक्शन
(D) मैन-इन-द-मिडिल हमला

64. 'डिजिटल इंडिया' कार्यक्रम किस पूर्ववर्ती व्यापक राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस पहल को एक व्यापक दृष्टिकोण में नया रूप देने के लिए एकीकृत करता है?
(A) कॉम्प्रिहेंसिव नेशनल इंफॉर्मेटिक्स पॉलिसी फ्रेमवर्क
(B) इंटीग्रेटेड रुरल ई-पंचायत मिशन स्कीम
(C) स्वच्छ भारत डिजिटल गवर्नेंस इनिशिएटिव
(D) राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना (एनईजीपी)

65. उमंग एप्लिकेशन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका पूरा नाम 'यूनिफाइड मोबाइल एप्लीकेशन फॉर न्यू-एज गवर्नेंस' है।
II. यह नागरिकों को कर्मचारी भविष्य निधि संगठन (ईपीएफओ) की सेवाओं तक पहुंचने की अनुमति देता है।
III. यह केवल केंद्र सरकार द्वारा दी जाने वाली सेवाएं प्रदान करता है, और राज्य सरकार की सेवाओं को पूरी तरह से बाहर रखता है।
IV. यह व्यापक पहुंच सुनिश्चित करने के लिए कई भारतीय भाषाओं का समर्थन करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

66. सोशल मीडिया नेटवर्क के संदर्भ में, 'एल्गोरिदम' शब्द आम तौर पर किसे संदर्भित करता है?
(A) विशेष रूप से उपयोगकर्ता प्रोफाइल छवियों और मीडिया को संग्रहीत करने के लिए डिज़ाइन की गई भौतिक केंद्रीय सर्वर सरणियां
(B) वीडियो पर सामग्री प्रवर्तन को नियंत्रित करने वाले अंतरराष्ट्रीय कानूनी ढांचे और नियामक कॉपीराइट कानून
(C) प्रदर्शित सामग्री को निर्धारित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले गणितीय नियम
(D) विशेष रूप से निजी उपयोगकर्ता मैसेजिंग सेवाओं के लिए उपयोग किया जाने वाला एंड-टू-एंड क्रिप्टोग्राफिक एन्क्रिप्शन प्रोटोकॉल

67. क्लाउड कंप्यूटिंग का कौन-सा परिनियोजन मॉडल (डिप्लॉयमेंट मॉडल) विशेष रूप से एकल संगठन के लिए अवसंरचना प्रदान करता है, जिससे उच्च सुरक्षा और गोपनीयता नियंत्रण सुनिश्चित होता है?
(A) प्राइवेट क्लाउड
(B) पब्लिक क्लाउड
(C) कम्युनिटी क्लाउड
(D) हाइब्रिड क्लाउड

68. मूल रूप से एलन ट्यूरिंग द्वारा प्रस्तावित "ट्यूरिंग टेस्ट" मुख्य रूप से प्रौद्योगिकी के किस क्षेत्र से जुड़ा है?
(A) माइक्रोचिप की क्लॉक प्रोसेसिंग गति का बेंचमार्क परीक्षण और मूल्यांकन करना
(B) क्लाउड डेटा केंद्रों की अधिकतम अनावश्यक डेटा भंडारण क्षमता को मापना
(C) ब्लॉकचेन की क्रिप्टोग्राफिक सुरक्षा शक्ति और हैश प्रतिरोध का निर्धारण करना
(D) किसी मशीन की मानव-समान बुद्धिमत्ता प्रदर्शित करने की क्षमता का मूल्यांकन करना

Downloaded from www.pdf.tube

69. उद्योग में निम्नलिखित बिग डेटा प्रोसेसिंग फ्रेमवर्क/उपकरणों को उनके ऐतिहासिक उद्भव के सामान्य क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम (आरडीबीएमएस) का प्रभुत्व
II. हाडूप फ्रेमवर्क (मैपरिड्यूस) का परिचय
III. अपाचे काफ़्का / स्पार्क स्ट्रीमिंग जैसे वास्तविक समय स्ट्रीम प्रोसेसिंग टूल्स को व्यापक रूप से अपनाना
सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) I, II, III
(B) II, I, III
(C) I, III, II
(D) III, II, I

70. ब्लॉकचेन तकनीक में, "हैश" का उद्देश्य क्या है?
(A) किसी व्यक्तिगत नेटवर्क माइनर के भौतिक भौगोलिक स्थान और आईपी पते की सटीक पहचान करना
(B) डिजिटल क्रिप्टोकरेंसी इकाइयों को स्वचालित रूप से फ़िएट भौतिक मुद्रा में परिवर्तित और अनुवादित करना
(C) ब्लॉक डेटा की अखंडता को सत्यापित करने वाली एक विशिष्ट डिजिटल फिंगरप्रिंट के रूप में कार्य करना
(D) वितरित नेटवर्क लेजर से पुराने ऐतिहासिक लेनदेन को व्यवस्थित रूप से हटाना और मिटाना

71. ऐतिहासिक नई दूरसंचार नीति (एनटीपी) जिसने भारतीय दूरसंचार क्षेत्र को काफी हद तक उदार बनाया और इसे लाइसेंस शुल्क व्यवस्था से राजस्व-साझाकरण मॉडल में स्थानांतरित कर दिया, किस वर्ष पेश की गई थी?
(A) 1991
(B) 1999
(C) 2004
(D) 2012

72. भारतनेट परियोजना के निष्पादन के लिए उत्तरदायी कार्यान्वयन एजेंसी कौन-सी है?
(A) भारत ब्रॉडबैंड नेटवर्क लिमिटेड (बीबीएनएल)
(B) रिलायंस जियो इंफोकॉम
(C) भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण (ट्राई)
(D) राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र (एनआईसी)

73. सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 की कौन-सी विशिष्ट धारा इलेक्ट्रॉनिक रूप में अश्लील सामग्री को प्रकाशित या प्रसारित करने के लिए दंड का प्रावधान करती है?
(A) धारा 43
(B) धारा 65
(C) धारा 66C
(D) धारा 67

74. यूनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस (यूपीआई) प्रणाली में, एक वर्चुअल पेमेंट एड्रेस (वीपीए) किस रूप में कार्य करता है?
(A) मोबाइल बैंकिंग एप्लिकेशन पर खाता सेटिंग्स तक पहुंचने के लिए आवश्यक एक जटिल, एन्क्रिप्टेड बहु-कारक प्रमाणीकरण पासवर्ड
(B) अंतरण के लिए उपयोगकर्ता के बैंक खाते से जुड़ी एक विशिष्ट पहचान
(C) वाणिज्यिक बैंक के प्राथमिक कोर लेनदेन प्रसंस्करण सर्वर को सौंपा गया समर्पित स्थिर आईपी पता
(D) भारतीय रिज़र्व बैंक की निगरानी समिति द्वारा विक्रेताओं को जारी किया गया एक वैधानिक नियामक अनुपालन कोड

75. निम्नलिखित में से कौन-सा क्लाउड सेवा मॉडलों के सही क्रम को दर्शाता है, जो उपयोगकर्ता को आईटी संसाधनों पर सबसे अधिक नियंत्रण देने वाले मॉडल से लेकर सबसे कम नियंत्रण देने वाले मॉडल तक है?
(A) साएस → पास → आईएएएस
(B) आईएएएस → पास → साएस
(C) पास → आईएएएस → साएस
(D) आईएएएस → साएस → पास

NODIA

76. भारत के सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) में आईटी उद्योग का आर्थिक योगदान काफी बढ़ा है। इस राजस्व का एक बड़ा हिस्सा आईटी-बीपीएम निर्यातों से आता है। बीपीएम का पूर्ण रूप क्या है?
(A) ब्रॉडबैंड परफॉर्मेंस मैट्रिक्स
(B) बेस प्रोसेसिंग मॉड्यूल
(C) बिजनेस प्रोसेस मैनेजमेंट
(D) ब्यूरो ऑफ पब्लिक मेंटेनेंस

77. राजस्थान सरकार का केंद्रीकृत शिकायत निवारण मंच, जो नागरिकों की शिकायतों को दर्ज करने और ट्रैक करने के लिए बड़े पैमाने पर आईटी का उपयोग करता है, कहलाता है:
(A) एकीकृत ई-संचार पोर्टल
(B) राज्य राजकाज प्रणाली
(C) डिजिटल ई-धरती नेटवर्क
(D) राजस्थान संपर्क

78. ऑनलाइन आरटीआई पोर्टल प्रणाली में, एक बार जब नागरिक आवेदन जमा कर देता है, तो आवेदन आमतौर पर संबंधित विभाग में किस नामित अधिकारी को सीधे प्रेषित किया जाता है?
(A) मुख्य सूचना आयुक्त (सीआईसी)
(B) जिला मजिस्ट्रेट (डीएम)
(C) लोक सूचना अधिकारी (पीआईओ)
(D) नेटवर्क प्रशासक

79. सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) तकनीक में, निष्क्रिय सेंसर (पैसिव सेंसर) सक्रिय सेंसरों (एक्टिव सेंसरों) से भिन्न होते हैं क्योंकि निष्क्रिय सेंसर:
(A) प्रेक्षित भूमि लक्ष्य को रोशन करने के लिए सक्रिय रूप से अपनी स्वयं की केंद्रित विद्युत चुम्बकीय विकिरण ऊर्जा बीम उत्पन्न और उत्सर्जित करते हैं

(B) प्राकृतिक रूप से उपलब्ध ऊर्जा, जैसे परावर्तित सूर्य के प्रकाश का पता लगाते हैं
(C) विशेष रेडियो बैंड में काम करते हुए, किसी भी मौसम की स्थिति में घने बादलों के आवरण और भारी वर्षा को आसानी से पार कर सकते हैं
(D) ध्वनिक उपकरण प्रणालियां हैं जिन्हें विशेष रूप से गहरे समुद्र के महासागरीय मानचित्रण और बाथिमेट्रिक सोनार प्रोफाइलिंग के लिए तैनात किया जाता है

80. इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) के विस्तार के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रोटोकॉल, जो अरबों जुड़े उपकरणों के लिए अत्यधिक बड़ा एड्रेस स्पेस प्रदान करता है, वह है:
(A) IPv4
(B) एसएमटीपी
(C) एफटीपी
(D) IPv6

81. भारतीय डेटा संरक्षण ढांचे के तहत, "डेटा प्रोसेसर" की क्या भूमिका है?
(A) डेटा फिड्यूशरी की ओर से व्यक्तिगत डेटा को प्रोसेस करने वाली संस्था
(B) वह व्यक्तिगत प्राकृतिक नागरिक जिसका व्यक्तिगत पहचान डेटा एकत्र और रिकॉर्ड किया जा रहा है
(C) वैधानिक केंद्र सरकार का प्रशासनिक प्राधिकरण जो राष्ट्रीय डेटा गोपनीयता नियमों और नीतियों को निर्धारित करता है
(D) केंद्र सरकार की निगरानी एजेंसी द्वारा सीधे बनाए रखा जाने वाला प्राथमिक क्लाउड डेटा सर्वर आर्किटेक्चर

82. ई-कॉमर्स आईटी का एक प्रमुख अनुप्रयोग है। वह मॉडल जहां एक उपभोक्ता ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग करके सीधे दूसरे उपभोक्ता को उत्पाद या सेवाएं बेचता है, कहलाता है:
(A) B2B (बिजनेस-टू-बिजनेस)
(B) B2C (बिजनेस-टू-कंज्यूमर)
(C) C2C (कंज्यूमर-टू-कंज्यूमर)
(D) C2B (कंज्यूमर-टू-बिजनेस)

83. एनिऐक और यूनिवैक कंप्यूटर की किस पीढ़ी के क्लासिक उदाहरण हैं?
(A) प्रथम पीढ़ी
(B) द्वितीय पीढ़ी
(C) तृतीय पीढ़ी
(D) चतुर्थ पीढ़ी

84. बुनियादी हार्डवेयर घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक स्कैनर को इनपुट डिवाइस के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
II. एक मदरबोर्ड मुख्य सर्किट बोर्ड के रूप में कार्य करता है जो सीपीयू, मेमोरी और परिधीय उपकरणों को जोड़ता है।
III. एक मॉनिटर को सार्वभौमिक रूप से इनपुट डिवाइस के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

85. निम्नलिखित में से कौन-सी 'मल्टीटास्किंग' ऑपरेटिंग सिस्टम की एक विशेषता है?
(A) यह किसी भी एक समय में मेमोरी में केवल एक ही एप्लिकेशन लोड करने की अनुमति देता है।
(B) यह एक उपयोगकर्ता को एक साथ एक से अधिक प्रोग्राम निष्पादित करने की अनुमति देता है।
(C) कार्य करने के लिए इसे कई अलग-अलग भौतिक प्रोसेसर की आवश्यकता होती है।
(D) यह ग्राफिकल यूज़र इंटरफेस (जीयूआई) का समर्थन नहीं करता है।

86. इंटरनेट के संदर्भ में, "ब्राउज़र" क्या है?
(A) एक भौतिक हार्डवेयर मॉडेम डिवाइस जो आने वाले एनालॉग दूरसंचार संकेतों को डिजिटल कंप्यूटर डेटा में मॉड्युलेट करता है
(B) समर्पित भौतिक वेब सर्वर होस्ट सुविधा जहां हाइपरमीडिया वेब पेज और डेटाबेस स्थायी रूप से संग्रहीत किए जाते हैं
(C) वेब सामग्री को प्राप्त करने और प्रदर्शित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन
(D) अनधिकृत आने वाले स्थानीय नेटवर्क पहुंच प्रयासों को रोकने के लिए डिज़ाइन किया गया एक स्वचालित एंटीवायरस फ़ायरवॉल सुरक्षा उपकरण

87. एक मानक यूनिफॉर्म रिसोर्स लोकेटर (यूआरएल) में आमतौर पर एक प्रोटोकॉल, डोमेन नाम और पाथ शामिल होता है। यूआरएल "https://www.rajasthan.gov.in/index.html" में "gov.in" क्या दर्शाता है?
(A) एक्सेस की जा रही स्थानीय फाइल को निर्दिष्ट करने वाला सटीक सर्वर निर्देशिका पाथ
(B) अंतर्निहित सुरक्षित नेटवर्क संचरण प्रोटोकॉल तंत्र
(C) आंतरिक लोकल एरिया नेटवर्क होस्ट नोड पहचान पता
(D) भारतीय सरकारी वेबसाइट को दर्शाने वाला एक टॉप-लेवल डोमेन

88. एक नेटवर्क डिवाइस जो एक साथ कई नेटवर्क को जोड़ता है और आईपी पते के आधार पर डेटा पैकेट को उनके सही गंतव्य की ओर निर्देशित करता है, कहलाता है:
(A) राउटर
(B) हब
(C) स्विच
(D) रिपीटर

Click Here to Buy book on Flipkart

89. मोबाइल दूरसंचार प्रौद्योगिकी की किस पीढ़ी ने पैकेट-स्विच्ड मोबाइल डेटा नेटवर्क (मोबाइल ब्रॉडबैंड) की अवधारणा पेश की, जिससे स्मार्टफोन ऐप पारिस्थितिकी तंत्र का मार्ग प्रशस्त हुआ, जो आमतौर पर एचएसपीए मानक से जुड़ा है?
(A) 1G
(B) 2G
(C) 3G
(D) 4G

90. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (साइबर सुरक्षा शब्द)
P. ट्रोजन हॉर्स
Q. वॉर्म
R. कीलॉगर
S. डीडीओएस हमला
सूची II: (परिभाषा)
1. पासवर्ड चुराने के लिए कीस्ट्रोक्स रिकॉर्ड करने वाला सॉफ्टवेयर
2. सर्वर को अनुपलब्ध बनाने के लिए उस पर ट्रैफिक का अत्यधिक दबाव डालना
3. वैध सॉफ्टवेयर के रूप में प्रच्छन्न मालवेयर
4. स्व-प्रतिकृति बनाने वाला मालवेयर जो मानवीय क्रिया के बिना नेटवर्क पर फैलता है
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-4, Q-3, R-1, S-2
(C) P-3, Q-4, R-2, S-1
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

91. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): ई-गवर्नेंस सेवाओं के लिए डिजिटल इंडिया अभियान के तहत डिजिटल हस्ताक्षर प्रमाण पत्रों को अत्यधिक बढ़ावा दिया जाता है।
कारण (R): डिजिटल हस्ताक्षर प्रेषक की प्रामाणिकता और इलेक्ट्रॉनिक दस्तावेज़ की अखंडता सुनिश्चित करते हैं, जो कानूनी गैर-अस्वीकरण (नॉन-रेपुडिएशन) प्रदान करते हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

92. भारत सरकार की वह पहल जो स्थानीय उद्यमियों के माध्यम से मुख्य रूप से ग्रामीण क्षेत्रों में बिल भुगतान, पासपोर्ट आवेदन और कृषि संबंधी जानकारी जैसी नागरिक-केंद्रित सेवाएं प्रदान करने के लिए डिज़ाइन की गई है, कहलाती है:
(A) मेक इन इंडिया नेशनल मैन्युफैक्चरिंग इनिशिएटिव
(B) आत्मनिर्भर भारत अभियान
(C) कॉमन सर्विस सेंटर (सीएससी) / जन सेवा केंद्र
(D) स्मार्ट सिटीज मिशन अर्बन इंफ्रास्ट्रक्चर स्कीम

93. अनियंत्रित सोशल मीडिया उपयोग के एक सम्भावित नकारात्मक सामाजिक-आर्थिक प्रभाव में "इको चैंबर" का निर्माण शामिल है। इस शब्द का क्या तात्पर्य है?
(A) वास्तविक समय के वॉयस ओवर आईपी संचार कॉल के दौरान होने वाला ऑडियो सिग्नल फीडबैक लूप और हार्डवेयर विकृति खराबी
(B) एक वाणिज्यिक बिलिंग संरचना जहां ऑनलाइन सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म सीधे डेटा उपयोग की मात्रा के आधार पर पंजीकृत उपयोगकर्ताओं से शुल्क लेते हैं
(C) व्यक्तिगत मोबाइल उपकरणों पर तत्काल सुरक्षा सूचनाएं भेजने के लिए डिज़ाइन की गई एक आपातकालीन सरकारी प्रसारण प्रणाली
(D) विरोधी विचारों के बिना केवल मौजूदा उपयोगकर्ता की मान्यताओं/राय को ही सुदृढ़ करने वाला वातावरण

NODIA

94. क्लाउड कंप्यूटिंग शब्दावली में, "लोचशीलता" (इलास्टिसिटी) का क्या अर्थ है?
(A) सर्वर डेटा केंद्रों में तैनात उच्च गति वाले फाइबर ऑप्टिक केबलों की संरचनात्मक स्थायित्व और भौतिक मोड़ त्रिज्या लचीलापन
(B) ग्राहक डेटा स्वामित्व के संबंध में मानकीकृत क्लाउड विक्रेता सेवा समझौतों की संविदात्मक परिवर्तनशीलता और कानूनी लचीलापन
(C) मांग के आधार पर क्लाउड संसाधनों का स्वचालित प्रोविज़निंग और डी-प्रोविज़निंग
(D) वितरित साइबर हमलों को स्वचालित रूप से कम और दबाने के लिए प्रबंधित क्लाउड सर्वर अवसंरचना की परिचालन क्षमता

95. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और मशीन लर्निंग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सुपरवाइज़्ड लर्निंग के लिए ट्रेनिंग डेटा को सही आउटपुट के साथ लेबल करना आवश्यक होता है।
II. अनसुपरवाइज़्ड लर्निंग एल्गोरिदम अनलेबल डेटा में छिपी संरचनाओं को खोजने का प्रयास करता है।
III. नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग (एनएलपी) एआई की एक शाखा है जो मशीनों को मानव भाषा को समझने और व्याख्या करने में सक्षम बनाती है।
IV. मशीन लर्निंग किसी भी गणितीय एल्गोरिदम की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त कर देती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) I, II और IV
(B) I, II और III
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

96. अपाचे हाडूप बिग डेटा से जुड़ा एक लोकप्रिय ओपन-सोर्स फ्रेमवर्क है। इसका कौन-सा मुख्य घटक विशेष रूप से विशाल डेटासेट के वितरित भंडारण के लिए उत्तरदायी है?
(A) मैपरिड्यूस डिस्ट्रिब्यूटेड प्रोसेसिंग फ्रेमवर्क
(B) यार्न (YARN) रिसोर्स मैनेजमेंट इंजन

(C) अपाचे हाइव डेटा वेयरहाउस सॉफ्टवेयर
(D) एचडीएफएस (हाडूप डिस्ट्रिब्यूटेड फाइल सिस्टम)

97. वह प्रक्रिया जिसके द्वारा जटिल गणितीय पहेलियों को हल करके ब्लॉकचेन में नए ब्लॉक जोड़े जाते हैं, जो बिटकॉइन जैसे नेटवर्क में आमतौर पर उपयोग की जाती है, कहलाती है:
(A) माइनिंग
(B) वेब स्क्रैपिंग
(C) पैकेट स्निफिंग
(D) वर्चुअलाइजेशन

98. भारत में कौन-सा सरकारी निकाय निष्पक्ष प्रतिस्पर्धा सुनिश्चित करने और उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा के लिए टैरिफ तय करने या संशोधित करने सहित दूरसंचार सेवाओं के विनियमन का कार्य करता है?
(A) सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ एडवांस्ड कंप्यूटिंग (सी-डैक)
(B) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो)
(C) ट्राई (भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण)
(D) नेशनल एसोसिएशन ऑफ सॉफ्टवेयर एंड सर्विस कंपनीज (नैसकॉम)

99. भारतनेट परियोजना के तहत बिछाई गई ऑप्टिकल फाइबर केबल डेटा को प्रकाश संकेतों के रूप में संचारित करने के लिए किस भौतिक सिद्धांत पर निर्भर करती है?
(A) पूर्ण आंतरिक परावर्तन
(B) विद्युत चुंबकीय प्रेरण
(C) थर्मोइलेक्ट्रिक प्रभाव
(D) पीजोइलेक्ट्रिक प्रभाव

100. भारत के कानूनी ढांचे में, सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम मूल रूप से संसद द्वारा किस वर्ष पारित किया गया था?
(A) 1995
(B) 2000
(C) 2005
(D) 2010

101. एनईएफटी लेनदेन को आरटीजीएस से अलग तरीके से प्रोसेस करता है। एनईएफटी मुख्य रूप से लेनदेन का निपटान कैसे करता है?
(A) एक-से-एक के आधार पर तुरंत वास्तविक समय में
(B) पूरे दिन आधे-आधे घंटे के बैच में
(C) हर दिन केवल एक बार आधी रात को
(D) डाक चेक भेजने के माध्यम से भौतिक रूप से

102. भारत में आईटी और आईटीईएस (आईटी सक्षम सेवाएं) क्षेत्र रोजगार सृजन का एक प्रमुख साधन रहा है। निम्नलिखित में से कौन-सा आईटीईएस को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
(A) सेमीकंडक्टर माइक्रोचिप्स में उपयोग किए जाने वाले सिलिकॉन वेफर्स का उच्च-तकनीकी औद्योगिक निर्माण, प्रसंस्करण और संयोजन
(B) शॉपिंग सेंटरों में व्यक्तिगत कंप्यूटर हार्डवेयर और उपभोक्ता इलेक्ट्रॉनिक्स की रिटेल बिक्री और वितरण
(C) प्रौद्योगिकी द्वारा संचालित परिचालन सेवाएं जैसे बीपीओ और कॉल सेंटर
(D) आधुनिक प्रौद्योगिकी पार्क भवनों और अवसंरचना का वाणिज्यिक अचल संपत्ति विकास और भौतिक निर्माण

103. सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया (एसटीपीआई) पंजीकृत सॉफ्टवेयर निर्यात इकाइयों को निम्नलिखित में से कौन-सा प्रमुख लाभ प्रदान करता है?
(A) केंद्र सरकार द्वारा सभी मालिकाना सॉफ्टवेयर उत्पादों की प्रत्यक्ष खरीद के लिए वैधानिक गारंटी
(B) निजी फर्मों को राज्य द्वारा वित्त पोषित तकनीकी विश्वविद्यालयों से सीधे योग्य सॉफ्टवेयर डेवलपर्स की अनिवार्य मुफ्त तैनाती
(C) राष्ट्रीय और राज्य वाणिज्यिक श्रम कानूनों से पूर्ण वैधानिक छूट
(D) शुल्क-मुक्त हार्डवेयर आयात और निर्यात कर प्रोत्साहन

NODIA

104. राजस्थान सरकार 'भामाशाह योजना' (जो बाद में जन आधार के रूप में विकसित हुई) का उपयोग मुख्य रूप से किस उद्देश्य के लिए करती है?
(A) प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (डीबीटी) और वित्तीय समावेशन
(B) राज्य परिवहन कार्यालयों में वाणिज्यिक ड्राइविंग लाइसेंस और वाहन पंजीकरण प्रमाण पत्र इलेक्ट्रॉनिक रूप से संसाधित करने और जारी करने के लिए
(C) स्थानीय किसानों के लिए वास्तविक समय के मौसम संबंधी उतार-चढ़ाव और बारिश के पूर्वानुमान की निगरानी करना
(D) पात्र स्नातक विश्वविद्यालय छात्रों को मुफ्त पोर्टेबल लैपटॉप कंप्यूटर प्रदान करने के लिए राज्य द्वारा वित्त पोषित सामाजिक कल्याण योजनाओं को लागू करना

105. आरटीआई ढांचे में स्वतः संज्ञान से प्रकटीकरण के तहत, किसी संगठन की आधिकारिक वेबसाइट में आदर्श रूप से निम्नलिखित में से क्या शामिल होना चाहिए?
(A) सभी सक्रिय सरकारी कर्मचारियों के विभागीय ईमेल खातों के सिस्टम प्रशासनिक क्रेडेंशियल्स और सुरक्षा पासवर्ड
(B) संगठनात्मक संरचना का विवरण और अधिकारियों के कर्तव्य
(C) वर्तमान मुख्यमंत्री और कैबिनेट मंत्रियों की अत्यधिक संवेदनशील व्यक्तिगत स्वास्थ्य फाइलें और निजी चिकित्सा निदान रिकॉर्ड
(D) राष्ट्रीय सैन्य रक्षा से संबंधित अप्रकाशित रणनीतिक प्रारूप, सामरिक योजना दस्तावेज और वर्गीकृत परिचालन विवरण

106. जीआईएस मानचित्रण में, स्थानिक डेटा को आम तौर पर दो प्राथमिक प्रारूपों में दर्शाया जाता है। वे क्या हैं?
(A) ऑडियो और वीडियो
(B) वेक्टर और रास्टर

(C) हेक्साडेसिमल और बाइनरी
(D) एनालॉग और डिजिटल

107. निम्नलिखित में से कौन-सी इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) से जुड़ी एक सामान्य सुरक्षा चिंता है?
(A) कई आईओटी उपकरणों में कमजोर डिफॉल्ट पासवर्ड और सुरक्षा अपडेट का अभाव
(B) एम्बेडेड आईओटी माइक्रोचिप्स संचालन के दौरान लगातार अत्यधिक थर्मल ऊष्मा उत्पन्न करते हैं, जिससे गंभीर भौतिक आग के खतरे पैदा होते हैं
(C) मानकीकृत आईओटी संचार प्रोटोकॉल किसी भी प्रकार की दूरस्थ नेटवर्क पहुंच को सख्ती से प्रतिबंधित करते हैं, जिससे अंतिम उपयोगकर्ता पूरी तरह से अलग हो जाते हैं
(D) हार्डवेयर सीमाएं उपभोक्ता आईओटी सेंसर उपकरणों को मानक वाई-फाई राउटर नेटवर्क के साथ वायरलेस कनेक्शन स्थापित करने से रोकती हैं

108. आधुनिक डेटा संरक्षण नीतियों में 'डेटा न्यूनतमकरण' का सिद्धांत यह निर्धारित करता है कि:
(A) वाणिज्यिक संगठनों को कानूनी रूप से संग्रहीत उपयोगकर्ता डेटा फाइलों के भौतिक डिस्क भंडारण आकार को संपीड़ित और कम करने का आदेश दिया गया है
(B) व्यक्तिगत नागरिकों को आधिकारिक सार्वजनिक सरकारी वेब पोर्टलों पर उच्च क्षमता वाली डिजिटल फाइलों को अपलोड करने से व्यवस्थित रूप से प्रतिबंधित किया गया है
(C) केवल किसी निर्दिष्ट उद्देश्य के लिए सख्ती से आवश्यक व्यक्तिगत डेटा ही एकत्र करना
(D) केंद्रीकृत सरकारी प्रशासनिक डेटाबेस के लिए प्रतिवर्ष सभी व्यक्तिगत नागरिक डेटा को स्वचालित रूप से हटाने का आदेश दिया गया है

109. किस प्रौद्योगिकीय प्रवृत्ति ने व्यवसायों के दूरस्थ कार्य (रिमोट वर्क) और दूरस्थ सहयोग वातावरण में परिवर्तन को सबसे अधिक सुगम बनाया है?
(A) पारंपरिक मैनुअल एनालॉग टेलीफोन स्विचिंग एक्सचेंज
(B) प्रथम पीढ़ी के वैक्यूम ट्यूब इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटिंग आर्किटेक्चर
(C) पारंपरिक ऑफ़लाइन स्टैंडअलोन डेस्कटॉप सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन प्रोग्राम
(D) क्लाउड सहयोग उपकरण और उच्च गति वाला इंटरनेट

110. कंप्यूटर की किस पीढ़ी ने टाइम-शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम की अवधारणा पेश की और कंप्यूटर माउस का आविष्कार देखा?
(A) प्रथम पीढ़ी
(B) द्वितीय पीढ़ी
(C) तृतीय पीढ़ी
(D) चतुर्थ पीढ़ी

111. यूटिलिटी सॉफ्टवेयर का कौन-सा भाग मैग्नेटिक हार्ड ड्राइव पर विखंडित फाइलों को पुनर्गठित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है ताकि वे सन्निहित क्षेत्रों (कॉन्टीगुअस सेक्टर्स) में संग्रहीत हों, जिससे पढ़ने/लिखने की गति में सुधार हो?
(A) एंटीवायरस स्कैनर
(B) डिस्क डिफ्रेग्मेंटर
(C) वेब ब्राउजर
(D) कंपाइलर

112. एक ऑपरेटिंग सिस्टम को किसके बीच एक इंटरफेस माना जाता है?
(A) दृश्य आउटपुट डिस्प्ले मॉनिटर डिवाइस और भौतिक परिधीय इनपुट कीबोर्ड
(B) वैश्विक वाइड एरिया सार्वजनिक इंटरनेट कनेक्शन और स्थानीय नेटवर्क राउटिंग गेटवे डिवाइस
(C) केंद्रीय रिलेशनल डेटाबेस स्टोरेज सॉफ्टवेयर और स्थानीय हार्डकॉपी डॉक्यूमेंट प्रिंटर डिवाइस
(D) कंप्यूटर हार्डवेयर और एंड-यूज़र एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर

113. वेब ब्राउजर और सर्च इंजन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक वेब ब्राउजर वेब पर जानकारी प्राप्त करने और प्रस्तुत करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन है (जैसे, फ़ायरफ़ॉक्स)।
II. एक सर्च इंजन एक वेब-आधारित उपकरण है जो कीवर्ड के आधार पर डेटाबेस के भीतर विशिष्ट जानकारी खोजता है (जैसे, गूगल सर्च)।
III. एक वेब ब्राउजर और एक सर्च इंजन बिल्कुल एक ही प्रौद्योगिकीय इकाइयां हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

114. एचटीटीपीएस में 'S' का क्या अर्थ है?
(A) सिस्टम
(B) सिंक्रोनस
(C) सिक्योर
(D) स्टैंडर्ड

115. किसी देश के भीतर विभिन्न शहरों में स्थित कई शाखा कार्यालयों में फैला एक संगठन आमतौर पर अपने स्थानीय नेटवर्क को किसका उपयोग करके जोड़ेगा?
(A) वाइड एरिया नेटवर्क (वैन)
(B) लोकल एरिया नेटवर्क (लैन)
(C) पर्सनल एरिया नेटवर्क (पैन)
(D) स्टोरेज एरिया नेटवर्क (सैन)

Downloaded from www.pdf.tube

116. कौन-सी विशिष्ट सेलुलर नेटवर्क तकनीक उच्च गति प्राप्त करने के लिए बड़े पैमाने पर 'मैसिव मीमो' एंटेना और मिलीमीटर वेव (mmWave) स्पेक्ट्रम द्वारा चिह्नित है?
(A) 2G जीएसएम
(B) 3G यूएमटीएस
(C) 5G एनआर
(D) ब्लूटूथ

117. 'जीरो-डे' भेद्यता किसे संदर्भित करती है?
(A) एक अनुकूलित एंटरप्राइज दूरसंचार नेटवर्क आर्किटेक्चर जिसे निरपेक्ष शून्य परिचालन डाउनटाइम के साथ लगातार काम करने के लिए इंजीनियर किया गया है
(B) एक ऐसा सॉफ्टवेयर दोष जो विक्रेता के लिए अज्ञात होता है और हमलावरों द्वारा इसका सक्रिय रूप से दुरुपयोग किया जाता है
(C) एक विनाशकारी दुर्भावनापूर्ण कंप्यूटर वायरस पेलोड जिसे 24 घंटों के भीतर सभी हार्ड ड्राइव डेटा को व्यवस्थित और पूरी तरह से मिटाने के लिए डिज़ाइन किया गया है
(D) निष्पादन के तुरंत बाद सुरक्षा खतरों की पहचान करने और उन्हें अलग करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक उन्नत वास्तविक समय एंडपॉइंट एंटीवायरस सुरक्षा सॉफ्टवेयर सूट

118. डिजिटल इंडिया कार्यक्रम का कौन-सा स्तंभ फॉर्मों को सरल बनाकर, सेवाओं को एकीकृत करके और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म का उपयोग करके सरकारी प्रक्रियाओं और सेवा वितरण में सुधार के लिए आईटी का लाभ उठाने पर केंद्रित है?
(A) व्यापक राष्ट्रव्यापी सार्वजनिक इंटरनेट पहुंच कार्यक्रम पहल
(B) मोबाइल दूरसंचार कनेक्टिविटी अवसंरचना तक सार्वभौमिक पहुंच
(C) ई-गवर्नेंस: प्रौद्योगिकी के माध्यम से सरकार में सुधार
(D) नौकरियों के लिए राष्ट्रीय सूचना प्रौद्योगिकी रोजगार कौशल प्रशिक्षण

119. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (भारत सरकार की डिजिटल पहल)
P. डिजीलॉकर
Q. ई-हॉस्पिटल
R. ई-नाम
S. स्वयं
सूची II: (मुख्य उद्देश्य)
1. सरकारी अस्पतालों में ऑनलाइन पंजीकरण और अपॉइंटमेंट
2. दस्तावेजों को संग्रहीत करने के लिए सुरक्षित क्लाउड-आधारित प्लेटफॉर्म
3. मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्सेस (मूक्स) प्लेटफॉर्म
4. कृषि जिंसों के लिए अखिल भारतीय इलेक्ट्रॉनिक व्यापार पोर्टल
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

NODIA

120. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): X (पूर्व में ट्विटर) जैसे माइक्रोब्लॉगिंग प्लेटफॉर्म पोस्ट पर वर्ण सीमा (कैरेक्टर लिमिट) लागू करते हैं।
कारण (R): वर्ण सीमा संक्षिप्त संचार, वास्तविक समय में समाचार साझा करने और जानकारी की त्वरित खपत को प्रोत्साहित करती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

121. सर्वर वर्चुअलाइजेशन क्लाउड कंप्यूटिंग के लिए एक मूलभूत तकनीक है। यह क्या हासिल करती है?
(A) यह कई भौतिक सर्वर चेसिस में आंतरिक प्रसंस्करण हार्डवेयर को एकल मोनोलिथिक सर्वर बॉक्स में स्थायी रूप से वेल्ड और लिंक करता है
(B) यह उपयोग को अधिकतम करने के लिए एक भौतिक सर्वर पर कई वर्चुअल सर्वर चलाने की अनुमति देता है
(C) यह सिस्टम प्रशासकों के लिए भौतिक एंटरप्राइज रैक सर्वरों को सीधे इमर्सिव वर्चुअल रियलिटी इंटरफेस हेडसेट में परिवर्तित करता है
(D) यह विभिन्न क्षेत्रीय भौगोलिक सुविधा स्थानों के बीच भारी डेटा सेंटर सर्वर हार्डवेयर इकाइयों को गतिशील रूप से स्थानांतरित करता है

122. आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के संदर्भ में, ग्राहक सेवा वेबसाइट पर तैनात एक "चैटबॉट" उपयोगकर्ता के प्रश्नों का विश्लेषण करने के लिए सबसे अधिक किस तकनीक पर निर्भर करता है?
(A) कंप्यूटर विजन
(B) न्यूरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग (एनएलपी)
(C) रोबोटिक्स
(D) ऑप्टिकल कैरेक्टर रिकग्निशन (ओसीआर)

123. बिग डेटा में 'वेलोसिटी' (गति) विशेषता किसे संदर्भित करती है?
(A) डेटा के सृजन, प्रसंस्करण और वास्तविक समय विश्लेषण की गति
(B) जानकारी संग्रहीत करने के लिए उपयोग की जाने वाली मैग्नेटिक हार्ड डिस्क ड्राइव की भौतिक घूर्णन पढ़ने-लिखने की गति
(C) वह परिचालन आवृत्ति और निर्धारित दर जिस पर नियमित सॉफ्टवेयर रखरखाव अपडेट तैनात किए जाते हैं

(D) अंतिम उपयोगकर्ताओं द्वारा उपयोग किए जाने वाले ब्रॉडबैंड इंटरनेट कनेक्शन की अधिकतम नेटवर्क बैंडविड्थ और ट्रांसफर गति

124. ब्लॉकचेन तकनीक के संदर्भ में "स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट" क्या है?
(A) एक प्रमाणित सार्वजनिक नोटरी द्वारा भौतिक रूप से देखा और मुहर लगाया गया एक पारंपरिक कागजी, कानूनी रूप से बाध्यकारी वाणिज्यिक समझौता
(B) गतिशील वास्तविक समय संसाधन मूल्य निर्धारण की विशेषता वाली क्लाउड कंप्यूटिंग सेवाओं के लिए एक मानकीकृत एंटरप्राइज सेवा-स्तरीय समझौता
(C) ब्लॉकचेन पर सीधे कोड किया गया एक स्व-निष्पादित अनुबंध
(D) पूरी तरह से स्वचालित रूप से जटिल वाणिज्यिक कानूनी अनुबंध उत्पन्न करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मशीन लर्निंग मॉडल

125. भारतीय दूरसंचार क्षेत्र में मोबाइल नंबर पोर्टेबिलिटी (एमएनपी) की शुरुआत ने ग्राहकों को निम्नलिखित में से किसकी अनुमति दी?
(A) अपने फिक्स्ड लैंडलाइन टेलीफोन उपकरण को राष्ट्रीय सीमाओं के पार कहीं भी भौतिक रूप से अलग करना और ले जाना
(B) अपने प्राथमिक व्यक्तिगत सेलुलर टेलीफोन नंबरों को सीधे आधिकारिक बैंक खाता नंबरों में बदलना और फिर से पंजीकृत करना
(C) सभी घरेलू प्रतिस्पर्धी दूरसंचार नेटवर्क पर असीमित मुफ्त वॉयस कॉल करने के लिए स्थायी, अप्रतिबंधित पहुंच प्राप्त करना
(D) दूरसंचार ऑपरेटर बदलते समय अपना मोबाइल नंबर बनाए रखना

126. भारतनेट परियोजना के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह सार्वभौमिक सेवा दायित्व निधि (यूएसओएफ) द्वारा वित्त पोषित है।
II. इसका उद्देश्य सभी ग्राम पंचायतों को न्यूनतम 100 Mbps ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी प्रदान करना है।
III. यह केवल वायरयुक्त कनेक्टिविटी प्रदान करता है, और कठिन क्षेत्रों में उपग्रह या रेडियो लिंक के उपयोग को प्रतिबंधित करता है।
IV. राज्य सरकारें और निजी दूरसंचार ऑपरेटर ग्रामीण नागरिकों को सेवाएं प्रदान करने के लिए भारतनेट अवसंरचना का उपयोग कर सकते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) I, II और IV
(B) I, II और III
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

127. सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के तहत, किसी व्यक्ति की अनुमति के बिना उसके कंप्यूटर से डेटा को अनधिकृत रूप से डाउनलोड करना, कॉपी करना या निकालना किस धारा के तहत नागरिक दायित्व और दंड को आकर्षित करता है?
(A) धारा 43
(B) धारा 66F
(C) धारा 67
(D) धारा 72

128. नेशनल पेमेंट्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया (एनपीसीआई) भारत में खुदरा भुगतान और समाशोधन प्रणालियों के संचालन के लिए एक अम्ब्रेला संगठन है। यह किसकी एक पहल है?
(A) नेशनल इंस्टीट्यूट फॉर ट्रांसफॉर्मिंग इंडिया (नीति आयोग) और केंद्रीय वित्त मंत्रालय
(B) भारतीय स्टेट बैंक तथा केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
(C) भारतीय प्रतिभूति और विनिमय बोर्ड (सेबी) और बॉम्बे स्टॉक एक्सचेंज निगरानी समिति
(D) भारतीय रिज़र्व बैंक (आरबीआई) और भारतीय बैंक संघ (आईबीए)

129. भारत में आईटी पार्कों के विकास को विशेष आर्थिक क्षेत्रों (एसईजेड) के निर्माण द्वारा उत्प्रेरित किया गया था। एसईजेड के भीतर काम करने वाली आईटी कंपनियों को कौन-सा प्राथमिक वित्तीय लाभ प्रदान किया जाता है?
(A) आयकर छूट और वैधानिक अप्रत्यक्ष कर छूट
(B) आधारभूत कर्मचारी सॉफ्टवेयर इंजीनियरिंग वेतन का भुगतान करने में सहायता के लिए केंद्र सरकार द्वारा प्रदान की जाने वाली प्रत्यक्ष मासिक मौद्रिक नकद सब्सिडी
(C) उच्च-वोल्टेज बिजली और औद्योगिक जल आपूर्ति सहित नगर निगम के वाणिज्यिक उपयोगिता बिलों के भुगतान से बिना शर्त और पूर्ण वैधानिक छूट
(D) राष्ट्रीय कॉर्पोरेट आपराधिक कानूनों और कॉर्पोरेट वित्तीय नियामक अनुपालन जनादेशों के अधिकार क्षेत्र से पूर्ण कानूनी छूट और सुरक्षा

130. सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया (एसटीपीआई) योजना 1991 में शुरु की गई थी। उस समय भारत में वैश्विक आर्थिक संदर्भ क्या था?
(A) भारत ने कमजोर घरेलू कंप्यूटिंग सेवा उद्योगों की रक्षा के लिए सभी अंतरराष्ट्रीय सॉफ्टवेयर निर्यातों पर एक सख्त विधायी प्रतिबंध लागू किया
(B) भारत ने पूरी तरह से आत्मनिर्भर शुद्ध सॉफ्टवेयर अर्थव्यवस्था को जबरन बढ़ावा देने का प्रयास करते हुए विदेशी हार्डवेयर आयातों पर पूर्ण आर्थिक प्रतिबंध की घोषणा की
(C) भारत निर्यातों के माध्यम से विदेशी मुद्रा बढ़ाने के लिए आर्थिक उदारीकरण के दौर से गुजर रहा था
(D) भारत ने सभी मौजूदा निजी आईटी विकास कंपनियों को राज्य के स्वामित्व वाले सार्वजनिक क्षेत्र के उद्यमों

Click Here to Buy book on Amazon

में राष्ट्रीयकृत करने वाला आपातकालीन कानून पारित किया

131. जयपुर में महिंद्रा वर्ल्ड सिटी राज्य की अर्थव्यवस्था के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि मुख्य रूप से यह है:
(A) प्रमुख आईटी/आईटीईएस कंपनियों को आश्रय देने वाला एक विशेष आर्थिक क्षेत्र (एसईजेड)
(B) पूरे एशियाई महाद्वीप में एकल सबसे बड़ा केंद्रीकृत थोक कृषि उपज मंडी प्रांगण
(C) राज्य के स्वामित्व वाले राजस्थान राज्य पथ परिवहन निगम का प्राथमिक कार्यकारी प्रशासनिक मुख्यालय परिसर
(D) विशेष रूप से बड़े पैमाने पर संरचनात्मक इस्पात प्रसंस्करण और निर्माण के लिए नामित एक भारी औद्योगिक विनिर्माण सुविधा स्थल

132. "ई-गवर्नेंस" की अवधारणा निम्नलिखित के माध्यम से सूचना के अधिकार का सीधे समर्थन करती है:
(A) नामित विभागीय लोक सूचना अधिकारी की व्यक्तिगत पहचान और संपर्क विवरण को औपचारिक रूप से एक संरक्षित राज्य रहस्य के रूप में वर्गीकृत करके
(B) सर्वर स्टोरेज स्पेस क्षमता को बचाने के लिए 5 साल से पुराने सभी सार्वजनिक प्रशासनिक रिकॉर्ड को नियमित रूप से हटाना और स्थायी रूप से मिटाना
(C) सभी इलेक्ट्रॉनिक प्रशासनिक डेटाबेस एक्सेस अधिकारों को विशेष रूप से वरिष्ठ कैबिनेट मंत्रियों और कार्यकारी अधिकारियों तक सख्ती से प्रतिबंधित करना
(D) रिकॉर्ड का डिजिटलीकरण करके ताकि हेरफेर को रोका जा सके और त्वरित पुनः प्राप्ति सक्षम हो सके

133. स्थानिक स्थिति और नेविगेशन के लिए दुनिया भर में उपयोग की जाने वाली जीपीएस (ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम) प्रणाली किस देश की सरकार के स्वामित्व में है और उसके द्वारा संचालित है?
(A) रूसी संघ
(B) संयुक्त राज्य अमेरिका
(C) पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ चाइना
(D) यूरोपीय संघ

134. इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) पारिस्थितिकी तंत्र में, "गेटवे" का क्या कार्य है?
(A) यह उच्च सुरक्षा वाले सर्वर डेटा सेंटर सुविधा के प्रवेश द्वार की रक्षा करने वाले एक प्रबलित भौतिक पहुंच द्वार को संदर्भित करता है
(B) यह एक स्वचालित डेटाबेस क्लीनअप टूल के रूप में कार्य करता है जो दूरस्थ क्लाउड सर्वर पर डुप्लिकेट टेलीमेट्री रिकॉर्ड को समय-समय पर हटाता है
(C) यह आईओटी उपकरणों को क्लाउड से जोड़ता है, तथा स्थानीय प्रसंस्करण और सुरक्षा प्रदान करता है
(D) यह एक केंद्रीय निरंतर विद्युत शक्ति वितरण इकाई के रूप में कार्य करता है जो स्थानीयकृत वायरलेस सेंसरों को उच्च-वोल्टेज धारा की आपूर्ति करता है

135. डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम, 2023 यह आदेश देता है कि एक डेटा फिड्यूशरी व्यक्तिगत डेटा को केवल तभी प्रोसेस कर सकता है यदि:
(A) लक्षित व्यक्ति का व्यक्तिगत पहचान डेटा वाणिज्यिक सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म पर सार्वजनिक रूप से पहले से ही दिखाई दे रहा हो और सुलभ हो
(B) डेटा प्रसंस्करण गतिविधियां विशेष रूप से एंटरप्राइज-ग्रेड क्वांटम कंप्यूटिंग हार्डवेयर आर्किटेक्चर का उपयोग करके निष्पादित की जाती हों
(C) वाणिज्यिक कंपनी या संस्था केंद्र सरकार के खजाने में अनिवार्य वार्षिक व्यक्तिगत डेटा प्रसंस्करण कराधान शुल्क का भुगतान करती हो
(D) डेटा प्रिंसिपल ने सूचित सहमति दी हो, या वैध उपयोगों के लिए

136. 'राजनेट' राजस्थान सरकार की एक महत्वाकांक्षी आईटी अवसंरचना परियोजना है। इसका प्राथमिक लक्ष्य है:
(A) ग्राम पंचायतों और नगरीय निकायों को जोड़ने वाला एक एकीकृत राज्यव्यापी नेटवर्क बनाना
(B) सक्रिय राज्य सरकार के कर्मचारियों द्वारा विशेष रूप से सुलभ एक प्रतिबंधित, एन्क्रिप्टेड आंतरिक सोशल मीडिया संचार मंच स्थापित करना
(C) कम आय वाले शहरी गरीब परिवारों को मुफ्त हाई-डेफिनिशन सैटेलाइट टेलीविजन रिसीवर उपकरण और उप-प्रसारण पहुंच प्रदान करना
(D) स्वायत्त हवाई ड्रोन का उपयोग करके राज्य भर में सभी भूमिगत क्षेत्रीय भूजल संसाधनों का व्यवस्थित रूप से सर्वेक्षण, माप और मानचित्रण करना

NODIA

137. सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम, 2000 के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्ड और डिजिटल हस्ताक्षरों को कानूनी मान्यता देता है।
II. इस अधिनियम की धारा 66A, जो आपत्तिजनक ऑनलाइन संदेशों से संबंधित थी, को श्रेया सिंघल मामले में भारत के सर्वोच्च न्यायालय द्वारा रद्द कर दिया गया था।
III. यह अधिनियम भारत में ई-कॉमर्स के उपयोग को सख्ती से प्रतिबंधित करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

138. जीआईएस (भौगोलिक सूचना प्रणाली) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह भौगोलिक रूप से संदर्भित जानकारी के सभी रूपों को कैप्चर करने, प्रबंधित करने, विश्लेषण करने और

प्रदर्शित करने के लिए हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर और डेटा को एकीकृत करता है।

II. यह कंप्यूटर से पूरी तरह स्वतंत्र है और अनिवार्य रूप से एक कागजी मानचित्रण विधि है।

III. जीआईएस अनुप्रयोग शहरी नियोजन, आपदा प्रबंधन और पर्यावरण निगरानी में फैले हुए हैं।

IV. जीआईएस में रास्टर डेटा में पंक्तियों और स्तंभों में व्यवस्थित कोशिकाओं (या पिक्सल) का एक मैट्रिक्स शामिल होता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?

(A) I, II और III
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II और IV

139. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

कथन (A): इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) स्मार्ट होम उपकरणों का उपयोग करने वाले परिवारों के लिए महत्वपूर्ण गोपनीयता संबंधी चिंताएं प्रस्तुत करता है।

कारण (R): स्मार्ट होम डिवाइस उपयोगकर्ता के व्यवहार, शेड्यूल और प्राथमिकताओं के बारे में लगातार विस्तृत डेटा एकत्र करते हैं, जो पर्याप्त रूप से सुरक्षित न होने पर हैकिंग के प्रति संवेदनशील हो सकते हैं।

(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

140. भारत के डेटा संरक्षण व्यवस्था में, 'डेटा फिड्यूशरी' शब्द यूरोपीय जीडीपीआर ढांचे के तहत किसके अनुरूप है?

(A) डेटा सब्जेक्ट
(B) डेटा प्रोसेसर
(C) सुपरवाइजरी अथॉरिटी
(D) डेटा कंट्रोलर

Downloaded from www.pdf.tube

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (A) सूचना के प्रबंधन और वितरण के लिए हार्डवेयर, सॉफ्टवेयर, सेवाओं और सहायक अवसंरचना का उपयोग
आधुनिक व्यावसायिक वातावरण में सूचना प्रौद्योगिकी केवल कंप्यूटर संचालन तक सीमित नहीं है। इसके अंतर्गत आंकड़ों के संग्रहण, प्रसंस्करण, सुरक्षा तथा प्रेषण के लिए आवश्यक सभी भौतिक उपकरणों, कंप्यूटर प्रोग्रामों, तकनीकी सेवाओं तथा नेटवर्किंग अवसंरचना का समन्वित उपयोग शामिल होता है। यह व्यवस्था विभिन्न संगठनों को अपनी व्यावसायिक प्रक्रियाओं को सुव्यवस्थित करने, निर्णय लेने की दक्षता में सुधार करने तथा सूचना का त्वरित और सुरक्षित आदान-प्रदान सुनिश्चित करने में सहायता प्रदान करती है।

2. (A) P-3, Q-1, R-4, S-2
कंप्यूटर के विकास के इतिहास को मुख्य तकनीकी घटकों के आधार पर पांच पीढ़ियों में विभाजित किया गया है। प्रथम पीढ़ी के कंप्यूटरों में परिपथ के रूप में वैक्यूम ट्यूब का प्रयोग किया जाता था। द्वितीय पीढ़ी में वैक्यूम ट्यूब का स्थान अधिक कुशल ट्रांजिस्टर ने ले लिया। तृतीय पीढ़ी के आगमन के साथ एकीकृत परिपथ अर्थात इंटीग्रेटेड सर्किट का विकास हुआ। चतुर्थ पीढ़ी में सूक्ष्म प्रक्रमक अर्थात माइक्रोप्रोसेसर का उपयोग प्रारंभ हुआ, जिससे कंप्यूटर अत्यधिक तीव्र और छोटे हो गए।

3. (A) प्लॉटर
चित्रलेखक अथवा प्लॉटर एक विशेष प्रकार का हार्डवेयर निर्गम उपकरण है, जिसका प्रयोग मुख्य रूप से उच्च गुणवत्ता वाले बड़े रेखाचित्रों, मानचित्रों तथा अभियांत्रिकी अभिकल्पों को मुद्रित करने के लिए किया जाता है। सामान्य मुद्रकों के विपरीत, यह उपकरण कागज़ पर निरंतर रेखाएं खींचने के लिए कलमों या डिजिटल पेन का उपयोग करता है। इसलिए इसका प्रयोग वास्तुशिल्प, सिविल इंजीनियरिंग तथा भौगोलिक सूचना प्रणालियों में प्रयुक्त होने वाले बड़े नीले नक्शों और जटिल डिज़ाइनों को सटीक रूप से छापने में किया जाता है।

4. (A) केवल I और II
प्रचालन प्रणाली या ऑपरेटिंग सिस्टम कंप्यूटर संसाधनों का प्रबंधन करता है। लिनक्स एक उन्मुक्त स्रोत यानी ओपन-सोर्स सॉफ्टवेयर है, जिसका मूल कोड अध्ययन और संशोधन के लिए सार्वजनिक रूप से उपलब्ध रहता है। एंड्रॉइड मुख्य रूप से मोबाइल उपकरणों के लिए निर्मित एक प्रचालन प्रणाली है, जो लिनक्स कर्नेल के संशोधित संस्करण पर आधारित है। इसके विपरीत, माइक्रोसॉफ्ट विंडोज एक स्वामित्व आधारित यानी क्लोज्ड-सोर्स प्रचालन प्रणाली है, जिसका मूल कोड आम जनता के लिए उपलब्ध नहीं होता है।

5. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
व्यक्तिगत कंप्यूटर को वैश्विक सूचना तंत्र से जोड़ने के लिए इंटरनेट सेवा प्रदाता इकाई अनिवार्य होती है। यह संस्था अपने उपयोगकर्ताओं को आवश्यक नेटवर्क अवसंरचना, इंटरनेट प्रोटोकॉल पता और डेटा राउटिंग की सुविधाएं प्रदान करती है। बिना सेवा प्रदाता के स्थानीय नेटवर्क का वैश्विक नेटवर्क बैकबोन से जुड़ाव संभव नहीं है। सेवा प्रदाता एक मध्यस्थ प्रवेश द्वार के रूप में कार्य करता है जो कंप्यूटर को दूरस्थ सर्वरों से डेटा प्रेषित करने और प्राप्त करने की अनुमति देता है।

6. (C) एचटीटीपी (हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल)
विश्वव्यापी वेब पर हाइपरटेक्स्ट एवं विविध मीडिया दस्तावेजों को स्थानांतरित करने के लिए प्रयुक्त मूलभूत नियम समूह हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल कहलाता है। यह वेब ब्राउज़र और वेब सर्वर के मध्य संचार स्थापित करने के लिए एक अनुप्रयोग स्तरीय मानक नियम है। जब कोई उपयोगकर्ता किसी वेबपेज का अनुरोध करता है, तो यह प्रोटोकॉल डेटा को सही प्रारूप में प्रेषित और प्रदर्शित करने में सहायता करता है। यह नेटवर्क पर सूचना के आदान-प्रदान का मुख्य आधार है।

7. (C) केवल III
कंप्यूटर नेटवर्क का वर्गीकरण उनके भौगोलिक विस्तार के आधार पर किया जाता है। स्थानीय क्षेत्र नेटवर्क अर्थात लैन एक छोटे सीमित क्षेत्र जैसे भवन या कार्यालय में कार्य करता है। व्यापक क्षेत्र नेटवर्क अर्थात वैन विभिन्न शहरों, राज्यों या देशों जैसी विशाल भौगोलिक दूरियों को जोड़ता है। महानगरीय क्षेत्र नेटवर्क यानी मैन का विस्तार एक पूरे शहर तक सीमित होता है। इस प्रकार मैन का आकार लैन से बड़ा लेकिन वैन से छोटा होता है।

8. (A) ब्लूटूथ (आईईईई 802.15.1)
बेतार संचार के क्षेत्र में व्यक्तिगत क्षेत्र नेटवर्क निर्मित करने के लिए ब्लूटूथ एक प्रमुख अल्प-दूरी संचार मानक है। यह तकनीक 2.4 गीगाहर्ट्ज़ रेडियो तरंगों का उपयोग करके कम दूरी के भीतर स्थित मोबाइल फोन, कंप्यूटर, हेडफोन तथा अन्य सहायक उपकरणों के मध्य स्वतः संपर्क स्थापित करती है। इसका मुख्य उद्देश्य तार-रहित माध्यम से कम बिजली की खपत करते हुए उपकरणों के बीच डेटा, छवियों और ध्वनि का सुरक्षित तथा त्वरित आदान-प्रदान सुनिश्चित करना होता है।

9. (B) सुरक्षा नियमों के आधार पर आने वाले और जाने वाले नेटवर्क ट्रैफिक की निगरानी और नियंत्रण करना
नेटवर्क सुरक्षा में फ़ायरवॉल एक अत्यंत महत्वपूर्ण सुरक्षा प्रणाली है जो किसी निजी नेटवर्क और असुरक्षित बाहरी नेटवर्क के बीच एक बाधा के रूप में कार्य करती है। यह पूर्व-

NODIA

निर्धारित सुरक्षा नियमों के समुच्चय के आधार पर नेटवर्क में प्रवेश करने वाले तथा बाहर जाने वाले समस्त डेटा पैकेटों की निरंतर निगरानी करती है। यह अनधिकृत पहुंच, साइबर हमलों और संदिग्ध गतिविधियों को पहचानकर उन्हें रोकती है तथा केवल सुरक्षित ट्रैफिक को आवागमन की अनुमति प्रदान करती है।

10. (B) I, II और IV
डिजिटल इंडिया कार्यक्रम भारत सरकार द्वारा वर्ष 2015 में देश को डिजिटल रूप से सशक्त समाज और ज्ञान अर्थव्यवस्था में बदलने के उद्देश्य से प्रारंभ किया गया था। इस योजना के प्राथमिक उद्देश्यों में प्रत्येक नागरिक को उपयोगिता के रूप में डिजिटल अवसंरचना उपलब्ध कराना, ई-गवर्नेंस के माध्यम से सेवाओं का निर्बाध वितरण करना तथा नागरिकों का डिजिटल सशक्तिकरण शामिल है। इसका उद्देश्य डाकघरों को समाप्त करना नहीं, बल्कि विभिन्न जनसेवाओं को प्रौद्योगिकी से जोड़ना है।

11. (A) उमंग
भारत सरकार द्वारा विकसित उमंग प्लेटफॉर्म नागरिकों को केंद्र, राज्य और स्थानीय सरकारी निकायों की विविध ई-गवर्नेंस सेवाओं तक पहुँचने के लिए एक एकीकृत मंच प्रदान करता है। इस एकल मोबाइल अनुप्रयोग का मुख्य उद्देश्य विभिन्न सरकारी विभागों की नागरिक-केंद्रित सेवाओं को एक ही स्थान पर उपलब्ध कराना है। इसके माध्यम से पेंशन, स्वास्थ्य, शिक्षा, बिल भुगतान और कर्मचारी निधि जैसी अनेक आवश्यक सेवाओं का लाभ मोबाइल फोन द्वारा आसानी से उठाया जा सकता है।

12. (C) ऑनलाइन उपयोगकर्ताओं के एक बड़े समूह से योगदान आमंत्रित करके सेवाएं, विचार या सामग्री प्राप्त करना
क्राउडसोर्सिंग इंटरनेट और सोशल मीडिया के युग में प्रयुक्त एक आधुनिक व्यावसायिक मॉडल है। इसके अंतर्गत किसी कार्य, समस्या निवारण, विचार निर्माण या सामग्री जुटाने के लिए इंटरनेट उपयोगकर्ताओं के एक विशाल समुदाय को आमंत्रित किया जाता है। पारंपरिक कर्मचारियों पर निर्भर रहने के बजाय आम जनता के सामूहिक ज्ञान, कौशल और संसाधनों का उपयोग किया जाता है। यह प्रक्रिया विचार-मंथन को बढ़ावा देती है और नवीन समाधान खोजने में अत्यधिक सहायक सिद्ध होती है।

13. (D) बिना किसी बड़े अग्रिम पूंजीगत व्यय के कंप्यूटिंग संसाधनों की ऑन-डिमांड स्केलेबिलिटी
मेघ संगणना यानी क्लाउड कंप्यूटिंग आधुनिक व्यवसायों को भौतिक सर्वर या डेटा केंद्र स्थापित किए बिना आवश्यकतानुसार संगणन संसाधन किराए पर लेने की सुविधा देती है। इसका सबसे बड़ा लाभ यह है कि कंपनियों को भारी अग्रिम पूंजीगत खर्च नहीं करना पड़ता। व्यावसायिक आवश्यकता बढ़ने या घटने पर सर्वर क्षमता, भंडारण और सॉफ्टवेयर संसाधनों को तुरंत घटाया या बढ़ाया जा सकता है। इससे परिचालन लागत कम होती है और कार्यकुशलता में अभूतपूर्व वृद्धि होती है।

14. (C) मशीन लर्निंग
मशीन लर्निंग कृत्रिम बुद्धिमत्ता अर्थात आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस की एक महत्वपूर्ण उप-शाखा है। यह तकनीक संगणकीय प्रणालियों को स्पष्ट रूप से अलग से प्रोग्राम किए बिना उपलब्ध आंकड़ों और पूर्व अनुभवों के आधार पर स्वतः सीखने तथा अपने प्रदर्शन में सुधार करने में सक्षम बनाती है। इसके अंतर्गत गणितीय एल्गोरिदम का उपयोग करके डेटा में छिपे पैटर्न की पहचान की जाती है, जिससे मशीनें नए डेटा पर सटीक पूर्वानुमान लगाने और स्वायत्त निर्णय लेने में समर्थ हो जाती हैं।

15. (B) वॉल्यूम, वेलोसिटी, वैरायटी
बृहद डेटा यानी बिग डेटा की मूलभूत विशेषताओं को तीन वी के माध्यम से परिभाषित किया जाता है, जिनका तात्पर्य आयतन, गति और विविधता से है। आयतन से आशय उत्पन्न होने वाले आंकड़ों की विशाल मात्रा से है। गति से तात्पर्य आंकड़ों के सृजन, प्रसंस्करण और विश्लेषण की तीव्र दर से है। विविधता का अर्थ संरचित, अर्ध-संरचित और असंरचित जैसे विभिन्न प्रकार के डेटा स्वरूपों की उपस्थिति से है, जो पारंपरिक डेटाबेस की सीमाओं से परे होते हैं।

16. (D) क्रिप्टोग्राफिक हैशिंग और एक विकेंद्रीकृत, वितरित बहीखाता (डिस्ट्रिब्यूटेड लेजर) नेटवर्क का उपयोग करना
ब्लॉकचेन तकनीक एक विकेंद्रीकृत और वितरित बहीखाता प्रणाली है जो डेटा की सुरक्षा एवं अखंडता सुनिश्चित करती है। इसमें प्रत्येक लेनदेन को क्रिप्टोग्राफिक हैशिंग के माध्यम से एक सुरक्षित ब्लॉक में दर्ज किया जाता है और नेटवर्क के सभी नोड्स में साझा किया जाता है। एक बार डेटा दर्ज हो जाने के बाद उसे बदला या मिटाया नहीं जा सकता। यह प्रणाली केंद्रीय प्राधिकरण के बिना ही पारदर्शिता, सुरक्षा और लेनदेन की विश्वसनीयता बनाए रखती है।

17. (A) II, I, III, IV
भारत में मोबाइल संचार का इतिहास निरंतर प्रगति को दर्शाता है। देश में पहली वाणिज्यिक सेलुलर सेवा की शुरुआत 1995 में हुई थी। इसके पश्चात दूरसंचार क्षेत्र के प्रभावी नियमन हेतु 1997 में भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण की स्थापना की गई। उपभोक्ताओं को ऑपरेटर बदलने की सुविधा देने वाली मोबाइल नंबर पोर्टेबिलिटी व्यवस्था 2011 में लागू हुई। अंततः भारत में वाणिज्यिक 5G सेवाओं का शुभारंभ वर्ष 2022 में हुआ।

18. (C) भारत भर की ग्राम पंचायतों को उच्च गति वाले ऑप्टिकल फाइबर ब्रॉडबैंड से जोड़ना
भारतनेट परियोजना भारत सरकार की एक प्रमुख अवसंरचनात्मक पहल है जिसका प्राथमिक उद्देश्य देश की सभी ग्राम पंचायतों को उच्च गति वाले ऑप्टिकल फाइबर ब्रॉडबैंड नेटवर्क से जोड़ना है। यह परियोजना ग्रामीण क्षेत्रों में डिजिटल कनेक्टिविटी का विस्तार करके ई-गवर्नेंस, ई-स्वास्थ्य, ई-शिक्षा और ऑनलाइन बैंकिंग सेवाओं की पहुंच सुनिश्चित करती है। इससे ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के बीच मौजूद डिजिटल

Click Here to Buy book on Flipkart

विभाजन को समाप्त करने और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सशक्त बनाने में मदद मिलती है।

19. (A) कंप्यूटर से संबंधित अपराध, जिनमें हैकिंग और अनधिकृत पहुंच शामिल हैं
सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम 2000 की धारा 66 मुख्य रूप से कंप्यूटर प्रणालियों से संबंधित अपराधों और अनधिकृत गतिविधियों के लिए दंडात्मक प्रावधान प्रस्तुत करती है। इसके अंतर्गत किसी कंप्यूटर, नेटवर्क या डेटा संसाधक उपकरण में बेईमानी या कपटपूर्ण इरादे से अनधिकृत प्रवेश करना, डेटा को नष्ट करना, संशोधित करना या हैक करना आपराधिक कृत्य माना गया है। इस धारा के तहत दोषी पाए जाने वाले व्यक्ति के लिए कारावास और आर्थिक जुर्माने की व्यवस्था की गई है।

20. (B) एनईएफटी → आरटीजीएस → आईएमपीएस → यूपीआई
भारत में इलेक्ट्रॉनिक भुगतान प्रणालियों का विकास क्रमिक रूप से हुआ है। राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक निधि अंतरण अर्थात एनईएफटी का शुभारंभ वर्ष 2005 में हुआ था। इसके पश्चात उच्च मूल्य के लेनदेन के लिए रियल टाइम ग्रॉस सेटलमेंट यानी आरटीजीएस का विस्तार किया गया। तत्काल भुगतान सेवा अर्थात आईएमपीएस को वर्ष 2010 में प्रारंभ किया गया। अंततः यूनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस यानी यूपीआई की शुरुआत वर्ष 2016 में हुई, जिसने भुगतान को अत्यधिक सरल बनाया।

21. (B) नैसकॉम
नैसकॉम अर्थात नेशनल एसोसिएशन ऑफ सॉफ्टवेयर एंड सर्विस कंपनीज भारत के प्रौद्योगिकी और सॉफ्टवेयर उद्योग का सर्वोच्च व्यापारिक निकाय है। यह एक गैर-लाभकारी गैर-सरकारी संस्था है जो आईटी क्षेत्र के विकास, अनुसंधान, नवाचार और नीतिगत समर्थन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। यह संगठन सरकार के साथ मिलकर उद्योग के अनुकूल नीतियां बनाने, अंतरराष्ट्रीय व्यापार को बढ़ावा देने तथा सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्र में भारत की वैश्विक प्रतिस्पर्धात्मकता को सुदृढ़ करने के लिए निरंतर कार्य करता है।

22. (C) भारत से सॉफ्टवेयर के निर्यात को बढ़ावा देना और सुगम बनाना
सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अंतर्गत एक स्वायत्त संस्था है। इसकी स्थापना का प्राथमिक उद्देश्य देश से सॉफ्टवेयर और आईटी सेवाओं के निर्यात को बढ़ावा देना, सुगम बनाना और प्रोत्साहित करना है। यह संगठन सॉफ्टवेयर निर्यातकों को अत्याधुनिक अवसंरचनात्मक सुविधाएं, उच्च गति डेटा संचार सेवाएं तथा परामर्श सहायता प्रदान करता है। इससे भारतीय आईटी कंपनियों को वैश्विक बाजार में स्थापित होने और विस्तार करने में व्यापक मदद मिलती है।

23. (D) आईस्टार्ट राजस्थान
राजस्थान सरकार की आईस्टार्ट पहल राज्य में नवाचार, उद्यमिता और स्टार्टअप संस्कृति को बढ़ावा देने के लिए डिज़ाइन किया गया एक प्रमुख कार्यक्रम है। यह एकीकृत मंच नए उद्यमियों को मेंटरशिप, इंक्यूबेशन सुविधाएं, फंडिंग सहायता तथा एकल-खिड़की अनुमोदन प्रदान करता है। इसका मुख्य उद्देश्य राज्य के युवाओं को स्वरोजगार के अवसर उपलब्ध कराना और तकनीकी स्टार्टअप्स के लिए एक मजबूत पारिस्थितिकी तंत्र का निर्माण करना है, जिससे आर्थिक विकास और रोजगार सृजन को गति मिलती है।

24. (A) ऑनलाइन आरटीआई आवेदन दायर करने और स्वतः संज्ञान से डिजिटल डेटा प्रकटीकरण को सक्षम करके
सूचना प्रौद्योगिकी का एकीकरण सूचना के अधिकार कानून को अधिक पारदर्शी और प्रभावी बनाता है। वेब पोर्टलों के माध्यम से नागरिक अब घर बैठे ऑनलाइन आरटीआई आवेदन और प्रथम अपील दायर कर सकते हैं। इसके अतिरिक्त, सरकारी विभाग अपनी आधिकारिक वेबसाइटों पर स्वतः संज्ञान से प्रशासनिक निर्णय, नीतियां और बजट से जुड़ी जानकारी डिजिटल रूप से प्रकाशित करते हैं। इससे सार्वजनिक प्रकटीकरण में तेजी आती है और नागरिकों की सूचना तक पहुंच अत्यंत सरल हो जाती है।

25. (B) डिजिटल मानचित्रों से जुड़े स्थानिक और भौगोलिक डेटा
भौगोलिक सूचना प्रणाली अर्थात जीआईएस एक विशेष कंप्यूटर आधारित तकनीक है जो मुख्य रूप से स्थानिक और भौगोलिक आंकड़ों पर निर्भर करती है। यह प्रणाली पृथ्वी की सतह पर स्थित विभिन्न स्थानों के डेटा को एकत्र करने, संग्रहीत करने, विश्लेषित करने और डिजिटल मानचित्रों के रूप में प्रदर्शित करने का कार्य करती है। इसके माध्यम से भूमि उपयोग, शहरी नियोजन, पर्यावरण अनुश्रवण तथा आपदा प्रबंधन से जुड़ी जटिल स्थानिक समस्याओं का सटीक और वैज्ञानिक विश्लेषण संभव हो पाता है।

26. (B) यह प्रणालीगत निर्देशों के आधार पर विद्युत इनपुट को भौतिक क्रिया में परिवर्तित करता है
इंटरनेट ऑफ थिंग्स पारिस्थितिकी तंत्र में एक्चूएटर एक महत्वपूर्ण घटक की भूमिका निभाता है। यह उपकरण नियंत्रण प्रणाली से प्राप्त विद्युत संकेतों या कंप्यूटर निर्देशों को भौतिक क्रिया या गति में परिवर्तित करता है। जहां सेंसर पर्यावरण से डेटा एकत्र करते हैं, वहीं एक्चूएटर उस डेटा के आधार पर व्यावहारिक कार्रवाई निष्पादित करता है, जैसे कि स्विच चालू करना, वाल्व खोलना या मोटर चलाना। यह डिजिटल आदेशों को भौतिक दुनिया से जोड़ने का कार्य करता है।

27. (A) डेटा प्रिंसिपल
डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम 2023 के अंतर्गत उस नागरिक को 'डेटा प्रिंसिपल' कहा गया है जिससे व्यक्तिगत डेटा संबंधित होता है। यदि डेटा बच्चों या दिव्यांग व्यक्तियों का है, तो उनके माता-पिता या कानूनी अभिभावक को भी इस दायरे में शामिल किया जाता है। कानून यह अधिकार प्रदान करता है कि किसी भी व्यक्ति की निजी जानकारी के प्रसंस्करण से पूर्व उसकी सहमति प्राप्त की जाए तथा डेटा पर उसका पूर्ण अधिकार सुरक्षित रहे।

28. (C) केवल I और III
सूचना प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग विभिन्न क्षेत्रों में व्यापक बदलाव लाए हैं। स्वास्थ्य क्षेत्र में यह इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकॉर्ड रखने

Downloaded from www.pdf.tube

और दूरस्थ चिकित्सा यानी टेलीमेडिसिन को सक्षम बनाता है। शिक्षा के क्षेत्र में यह सीखने के प्रबंधन प्रणालियों और व्यापक खुले ऑनलाइन पाठ्यक्रमों को बढ़ावा देता है। हालाँकि, वित्तीय क्षेत्र में प्रौद्योगिकी के उपयोग से नियामक निगरानी समाप्त नहीं होती, बल्कि वित्तीय धोखाधड़ी को रोकने के लिए डिजिटल पर्यवेक्षण और कड़े नियम और अधिक आवश्यक हो जाते हैं।

29. (B) द्वितीय पीढ़ी
कंप्यूटर की द्वितीय पीढ़ी में ट्रांजिस्टर का उपयोग प्रारंभ हुआ, जिसके साथ तकनीकी क्षेत्र में महत्वपूर्ण सुधार देखे गए। इस कालखंड में प्राथमिक मेमोरी के रूप में मैग्नेटिक ड्रम के स्थान पर मैग्नेटिक कोर मेमोरी का उपयोग शुरू हुआ। इसके अतिरिक्त, मशीन भाषा और असेंबली भाषा की सीमाओं से परे जाकर फॉरट्रान तथा कोबोल जैसी उच्च-स्तरीय प्रोग्रामिंग भाषाओं का विकास हुआ। इन बदलावों ने कंप्यूटरों को अधिक तेज़, विश्वसनीय और कार्यकुशल बनाया।

30. (C) सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट (सीपीयू)
सेंट्रल प्रोसेसिंग यूनिट अर्थात सीपीयू को कंप्यूटर का 'मस्तिष्क' कहा जाता है। यह घटक सभी प्रकार के प्रोग्राम निर्देशों को संसाधित करने और निष्पादित करने के लिए उत्तरदायी है। इसमें गणितीय गणनाओं तथा तार्किक निर्णयों के लिए अरिथमेटिक लॉजिक यूनिट और सभी प्रक्रियाओं के नियंत्रण के लिए कंट्रोल यूनिट शामिल होती है। सीपीयू इनपुट उपकरणों से डेटा प्राप्त करता है, उसका प्रसंस्करण करता है और परिणाम स्वरूप उपयोगी आउटपुट प्रदान करता है।

31. (A) P-3, Q-1, R-2, S-4
सॉफ्टवेयर को उनके कार्यों के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। ऑपरेटिंग सिस्टम (जैसे लिनक्स) हार्डवेयर और यूज़र के बीच समन्वय बनाता है। एप्लीकेशन सॉफ्टवेयर (जैसे माइक्रोसॉफ्ट वर्ड) उपयोगकर्ता के विशिष्ट कार्यों को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किए जाते हैं। यूटिलिटी प्रोग्राम (जैसे एंटीवायरस) सिस्टम की सुरक्षा और रखरखाव सुनिश्चित करते हैं। वेब ब्राउज़र (जैसे गूगल क्रोम) इंटरनेट पर उपलब्ध सूचनाओं और वेबसाइटों को एक्सेस करने का माध्यम प्रदान करते हैं।

32. (D) यह डेटा राउटिंग के लिए डोमेन नामों को आईपी एड्रेस में अनुवादित करता है
डोमेन नेम सिस्टम अर्थात डीएनएस इंटरनेट की एक अत्यंत महत्वपूर्ण फोनबुक सेवा की तरह कार्य करता है। मनुष्य के लिए अक्षरों वाले डोमेन नाम (जैसे वेबसाइट का पता) याद रखना आसान होता है, जबकि कंप्यूटर नेटवर्क संचार के लिए संख्यात्मक आईपी पते का उपयोग करते हैं। डीएनएस का प्राथमिक कार्य उपयोगकर्ताओं द्वारा टाइप किए गए डोमेन नामों को संबंधित कंप्यूटर-पठनीय आईपी पते में अनुवादित करना है, ताकि डेटा पैकेट सही सर्वर तक पहुंच सकें।

33. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
वर्ल्ड वाइड वेब और इंटरनेट दोनों भिन्न अवधारणाएं हैं। इंटरनेट वैश्विक स्तर पर आपस में जुड़े कंप्यूटर नेटवर्कों का एक भौतिक बुनियादी ढांचा है, जो डेटा संचरण का माध्यम प्रदान करता है। इसके विपरीत, वर्ल्ड वाइड वेब सूचना का एक ऐसा तंत्र है जिसमें हाइपरटेक्स्ट दस्तावेज़ और मीडिया संसाधन आपस में जुड़े होते हैं। वेब की इन सभी सामग्रियों को इंटरनेट की अवसंरचना का उपयोग करके ही एक्सेस और स्थानांतरित किया जाता है।

34. (C) वायरयुक्त लोकल एरिया नेटवर्क (लैन) में उपकरणों को जोड़ने की एक प्रौद्योगिकी
ईथरनेट वायरयुक्त लोकल एरिया नेटवर्क अर्थात लैन में कंप्यूटरों और अन्य उपकरणों को आपस में जोड़ने के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली एक मानक नेटवर्किंग तकनीक है। यह तकनीक भौतिक केबलों के माध्यम से फ्रेम के रूप में डेटा प्रेषित करती है। यह उच्च गति, स्थिरता और कम विलंबता प्रदान करती है, जिससे एक ही कार्यालय या परिसर के भीतर स्थित उपकरण सुरक्षित और कुशल तरीके से परस्पर संचार कर पाते हैं।

NODIA

35. (B) I, II और IV
वायरलेस संचार प्रौद्योगिकियों में वाई-फाई आईईईई 802.11 मानकों पर आधारित है। 5G नेटवर्क में 4G की तुलना में बहुत कम विलंबता और उच्च गति प्राप्त होती है, जो वास्तविक समय संचार के लिए आदर्श है। 4G नेटवर्क में मोबाइल ब्रॉडबैंड सेवाएं प्रदान करने के लिए एलटीई तकनीक का उपयोग होता है। इसके विपरीत, ब्लूटूथ अल्प-दूरी संचार के लिए डिज़ाइन किया गया है और इसका उपयोग किलोमीटर लंबी दूरी के लिए नहीं किया जा सकता है।

36. (D) रैनसमवेयर
रैनसमवेयर एक प्रकार का अत्यंत खतरनाक दुर्भावनापूर्ण सॉफ्टवेयर अर्थात मालवेयर है जो पीड़ित के कंप्यूटर या नेटवर्क में प्रवेश करके फाइलों को एन्क्रिप्ट कर देता है। इसके बाद हमलावर फाइलों और सिस्टम तक पहुंच को पूरी तरह से अवरुद्ध कर देते हैं और डेटा को अनलॉकिंग कुंजी से मुक्त करने के बदले में फिरौती की मांग करते हैं। यह साइबर हमला विभिन्न व्यावसायिक संगठनों और व्यक्तिगत उपयोगकर्ताओं की सुरक्षा के लिए एक बड़ा खतरा है।

37. (B) अनिवार्य क्रिप्टोकरेंसी अपनाना
डिजिटल इंडिया कार्यक्रम की रूपरेखा देश को डिजिटल रूप से सशक्त बनाने के लिए नौ प्रमुख स्तंभों पर आधारित है। इन स्तंभों में ब्रॉडबैंड हाईवे, मोबाइल कनेक्टिविटी तक सार्वभौमिक पहुंच, सार्वजनिक इंटरनेट पहुंच कार्यक्रम, ई-क्रांति द्वारा सेवाओं का इलेक्ट्रॉनिक वितरण और सभी के लिए सूचना शामिल हैं। इस राष्ट्रीय कार्यक्रम में अनिवार्य क्रिप्टोकरेंसी अपनाने का कोई प्रावधान नहीं है, क्योंकि भारत में क्रिप्टोकरेंसी किसी भी प्रकार से वैध निविदा के रूप में स्वीकृत नहीं है।

38. (A) III, I, II, IV
भारत की ई-गवर्नेंस पहलों का कालानुक्रमिक क्रम उनकी शुरुआत के वर्षों पर आधारित है। राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना का शुभारंभ वर्ष 2006 के प्रारंभ में हुआ था। इसके पश्चात इसी दृष्टिकोण के तहत कॉमन सर्विस सेंटर यानी सीएससी योजना को मंजूरी दी गई। एकीकृत नागरिक सेवाओं के लिए उमंग मोबाइल ऐप वर्ष 2017 में लॉन्च किया गया। अंततः कोविड टीकाकरण प्रबंधन हेतु कोविन प्लेटफॉर्म की शुरुआत वर्ष 2021 में की गई थी।

39. (D) आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी तक पहुंच रखने वाले और इससे वंचित समूहों के बीच का अंतर
डिजिटल विभाजन या डिजिटल डिवाइड शब्द सामाजिक-आर्थिक असमानता के उस पहलू को दर्शाता है जो आधुनिक सूचना और संचार प्रौद्योगिकियों तक पहुंच के आधार पर उत्पन्न होता है। यह उन लोगों के बीच का अंतर है जिनके पास इंटरनेट, कंप्यूटर और डिजिटल साक्षरता की सुलभ सुविधाएं हैं तथा जो इन संसाधनों से वंचित हैं। यह विभाजन आमतौर पर शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों तथा उच्च और निम्न आय वर्गों के मध्य देखा जाता है।

40. (A) सॉफ्टवेयर एज़ ए सर्विस (साएस)
सॉफ्टवेयर एज़ ए सर्विस अर्थात साएस क्लाउड कंप्यूटिंग का एक प्रमुख सेवा मॉडल है। इसमें सेवा प्रदाता इंटरनेट और वेब ब्राउज़र के माध्यम से उपयोगकर्ताओं को तैयार सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन उपलब्ध कराता है। ग्राहकों को अपने स्थानीय कंप्यूटर में सॉफ्टवेयर इंस्टॉल या प्रबंधित करने की आवश्यकता नहीं होती। वे केवल सदस्यता शुल्क का भुगतान करके दूरस्थ सर्वर पर चलने वाले एप्लीकेशन का उपयोग करते हैं, जैसे कि ईमेल सेवाएं या ऑनलाइन दस्तावेज़ संपादक।

41. (B) डीप लर्निंग
डीप लर्निंग मशीन लर्निंग और कृत्रिम बुद्धिमत्ता की एक उन्नत शाखा है जो मानव मस्तिष्क की तंत्रिका संरचना से प्रेरित बहु-स्तरीय कृत्रिम न्यूरल नेटवर्क का उपयोग करती है। यह तकनीक छवि, ध्वनि और पाठ जैसी असंरचित आंकड़ों की विशाल मात्रा से जटिल पैटर्न स्वतः सीखने में सक्षम है। इसका व्यापक उपयोग चेहरे की पहचान, स्वचालित वाक् पहचान, भाषा अनुवाद और स्वायत्त वाहनों के निर्माण जैसी अत्याधुनिक प्रणालियों में सफलतापूर्वक किया जाता है।

42. (B) डेटा माइनिंग
विशाल डेटा सेट में से उपयोगी जानकारी, छिपे हुए पैटर्न, अज्ञात सहसंबंधों और बाजार के रुझानों को खोजने की गणितीय प्रक्रिया डेटा माइनिंग कहलाती है। यह डेटा एनालिटिक्स और बिग डेटा प्रबंधन का एक अत्यंत आवश्यक चरण है। इसमें सांख्यिकीय विधियों, डेटाबेस प्रणालियों तथा मशीन लर्निंग एल्गोरिदम का संयुक्त उपयोग करके बड़े आंकड़ों का विश्लेषण किया जाता है, जिससे व्यावसायिक निर्णय लेने और भविष्य की भविष्यवाणियां करने में सहायता मिलती है।

43. (A) ब्लॉकचेन पर क्रिप्टोग्राफिक प्रमाणों का उपयोग करने वाले वितरित कंप्यूटर नोड्स के माध्यम से
बिटकॉइन जैसी डिजिटल क्रिप्टोकरेंसी किसी केंद्रीय बैंक या सरकारी नियंत्रण के बिना स्वतंत्र रूप से कार्य करती है। इसमें सभी लेनदेनों का सत्यापन और रिकॉर्डिंग ब्लॉकचेन नेटवर्क से जुड़े वितरित कंप्यूटर नोड्स के माध्यम से की जाती है। ये नोड्स गणितीय पहेलियों और क्रिप्टोग्राफिक प्रमाणों का उपयोग करके लेनदेन की प्रामाणिकता जांचते हैं। इस प्रक्रिया से किसी भी मध्यस्थ या केंद्रीय वित्तीय संस्थान के बिना सुरक्षित और पारदर्शी लेनदेन सुनिश्चित होता है।

44. (C) स्वदेशी दूरसंचार प्रौद्योगिकी और डिजिटल एक्सचेंजों का डिज़ाइन और विकास करने के लिए
सेंटर फॉर डेवलपमेंट ऑफ टेलीमैटिक्स अर्थात सी-डॉट भारत सरकार का एक प्रमुख दूरसंचार अनुसंधान और विकास केंद्र है। इसकी स्थापना स्वदेशी दूरसंचार प्रौद्योगिकियों, डिजिटल टेलीफोन एक्सचेंजों तथा नेटवर्क समाधानों का डिजाइन और विकास करने के उद्देश्य से की गई थी। इस संस्था ने विशेष रूप से भारत के ग्रामीण और सुदूर क्षेत्रों में दूरसंचार क्रांति लाने, विदेशी प्रौद्योगिकियों पर निर्भरता घटाने और देश को दूरसंचार क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

45. (D) नेशनल ऑप्टिकल फाइबर नेटवर्क (एनओएफएन)
भारत सरकार की प्रमुख भारतनेट परियोजना को पूर्व में नेशनल ऑप्टिकल फाइबर नेटवर्क अर्थात एनओएफएन के नाम से जाना जाता था। वर्ष 2011 में शुरू की गई इस महत्वाकांक्षी योजना का मुख्य उद्देश्य देश की सभी ग्राम पंचायतों को उच्च गति ब्रॉडबैंड से जोड़ना था। वर्ष 2015 में डिजिटल इंडिया अभियान के अंतर्गत इस योजना का पुनर्गठन करके इसे 'भारतनेट' नाम दिया गया ताकि ग्रामीण कनेक्टिविटी का अधिक तेजी से विस्तार किया जा सके।

46. (B) डेटा खोज → डेटा तैयारी → मॉडल निर्माण → मॉडल मूल्यांकन
डेटा एनालिटिक्स जीवनचक्र का एक व्यवस्थित क्रमिक प्रवाह होता है। सर्वप्रथम 'डेटा खोज' चरण में व्यावसायिक समस्याओं और आवश्यक डेटा स्रोतों की पहचान की जाती है। इसके पश्चात 'डेटा तैयारी' में आंकड़ों की सफाई और स्वरूपण किया जाता है। तीसरे चरण में उपयुक्त एल्गोरिदम का चयन करके 'मॉडल निर्माण' किया जाता है। अंत में 'मॉडल मूल्यांकन' के अंतर्गत मॉडल की सटीकता और प्रदर्शन की जांच करके व्यावसायिक अंतर्दृष्टि प्राप्त की जाती है।

47. (C) ₹2,00,000
रियल टाइम ग्रॉस सेटलमेंट अर्थात आरटीजीएस भारत में मुख्य रूप से बड़े मूल्य के वित्तीय अंतरण के लिए उपयोग की जाने वाली एक इलेक्ट्रॉनिक प्रणाली है। भारतीय रिज़र्व बैंक के नियमों के अनुसार आरटीजीएस के माध्यम से धनराशि भेजने के लिए न्यूनतम लेनदेन सीमा ₹2,00,000 निर्धारित की गई है। इस प्रणाली में लेनदेन का निपटान बिना किसी बैच के तुरंत और व्यक्तिगत आधार पर होता है, जिससे व्यावसायिक संस्थाओं को त्वरित निधि अंतरण सुविधा मिलती है।

Click Here to Buy book on Amazon

48. (D) तृतीय-पक्ष सेवा प्रदाताओं को मानक व्यावसायिक संचालन अनुबंध पर देना
बिजनेस प्रोसेस आउटसोर्सिंग अर्थात बीपीओ भारत के आईटी और आईटीईएस क्षेत्र की वृद्धि का एक प्रमुख चालक रहा है। इसमें कोई व्यावसायिक संगठन अपनी गैर-मूल या मानक परिचालन गतिविधियों (जैसे ग्राहक सेवा, डेटा प्रविष्टि, मानव संसाधन प्रबंधन और तकनीकी सहायता) का ठेका किसी बाहरी तृतीय-पक्ष सेवा प्रदाता को सौंपता है। इससे कंपनियां अपनी परिचालन लागत कम करने में सफल होती हैं और अपने मुख्य व्यावसायिक उद्देश्यों पर ध्यान केंद्रित कर पाती हैं।

49. (A) इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया भारत सरकार के इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अंतर्गत कार्यरत एक स्वायत्त संस्था है। यह मंत्रालय एसटीपीआई को वैधानिक दर्जा, प्रशासनिक देखरेख तथा नीतिगत मार्गदर्शन प्रदान करता है। मंत्रालय के तत्वावधान में एसटीपीआई देश भर में सॉफ्टवेयर निर्यात को बढ़ावा देने, टेक पार्क अवसंरचना विकसित करने तथा स्टार्टअप्स और सूक्ष्म, लघु एवं मध्यम तकनीकी उद्यमों के प्रोत्साहन के लिए नीतियां लागू करता है।

50. (C) ई-मित्र
राजस्थान में ई-मित्र एक अत्यंत सफल ई-गवर्नेंस पहल है जो नागरिकों को विभिन्न सरकारी और निजी सेवाएं एकल खिड़की के माध्यम से उपलब्ध कराती है। इसके तहत राज्य के सभी जिलों में ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में कियोस्क स्थापित किए गए हैं। नागरिक ई-मित्र के माध्यम से उपयोगिता बिल भुगतान, जाति व मूल निवास प्रमाण पत्र, राजस्व रिकॉर्ड और विभिन्न कल्याणकारी योजनाओं के आवेदन जैसी सैकड़ों सेवाएं एक ही स्थान पर प्राप्त कर सकते हैं।

51. (A) सार्वजनिक वेब पोर्टल पर स्वतः संज्ञान से डिजिटल प्रकटीकरण लागू करना
सूचना का अधिकार अधिनियम की धारा 4 सार्वजनिक प्राधिकरणों द्वारा सूचनाओं के स्वतः प्रकटीकरण पर बल देती है। इस वैधानिक दायित्व को पूरा करने में सूचना प्रौद्योगिकी की महत्वपूर्ण भूमिका है। सरकारी संस्थाएं अपनी आधिकारिक वेबसाइटों पर विभागीय संरचना, निर्णय लेने की प्रक्रियाओं, नियमों, बजट तथा योजनाओं का विवरण डिजिटल रूप से पारदर्शी तरीके से अपलोड करती हैं। इससे आम नागरिकों को बिना आवेदन किए आवश्यक प्रशासनिक सूचनाएं आसानी से प्राप्त हो जाती हैं।

52. (D) नाविक
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन द्वारा विकसित स्वतंत्र क्षेत्रीय नेविगेशन उपग्रह प्रणाली का आधिकारिक नाम 'नाविक' है। इसे भारतीय क्षेत्रीय नौवहन उपग्रह प्रणाली के रूप में भी जाना जाता है। यह प्रणाली भारत तथा इसकी सीमाओं से लगभग 1500 किलोमीटर दूर तक के क्षेत्र में सटीक स्थिति निर्धारण और समय संबंधी सेवाएं प्रदान करती है। इसका उपयोग जीआईएस मानचित्रण, आपदा प्रबंधन, वाहन ट्रैकिंग और मोबाइल स्थान-आधारित सेवाओं में व्यापक रूप से होता है।

53. (B) वास्तविक समय के डेटा से बिजली वितरण का प्रबंधन करने वाला एक स्मार्ट ग्रिड
साइबर-फिजिकल सिस्टम में संगणना, नेटवर्किंग और भौतिक प्रक्रियाओं का एक गहरा एकीकरण शामिल होता है। इसका एक आदर्श उदाहरण स्मार्ट ग्रिड है जो वास्तविक समय के सेंसर आंकड़ों के आधार पर बिजली उत्पादन, वितरण और खपत का स्वचालित प्रबंधन करता है। इसमें कंप्यूटर एल्गोरिदम भौतिक विद्युत उपकरणों की निरंतर निगरानी और नियंत्रण करते हैं। इससे ऊर्जा दक्षता में वृद्धि होती है, नेटवर्क की कमियां दूर होती हैं और बिजली आपूर्ति की निरंतरता बनी रहती है।

54. (C) वह संस्था जो व्यक्तिगत डेटा के प्रसंस्करण के उद्देश्य और साधनों को निर्धारित करती है
भारत के डेटा संरक्षण कानूनी ढांचे में 'डेटा फिड्यूशरी' उस कंपनी, संगठन या व्यक्ति को कहा जाता है जो व्यक्तिगत डेटा के प्रसंस्करण के उद्देश्यों और साधनों का निर्धारण करता है। यह संस्था यह तय करती है कि नागरिकों से कौन-सा डेटा एकत्र किया जाएगा और उसका उपयोग किस प्रकार होगा। कानून के अनुसार डेटा फिड्यूशरी पर डेटा की सुरक्षा, निजता का सम्मान करने और उचित कानूनी प्रक्रियाओं का पालन करने की जिम्मेदारी होती है।

55. (D) जीपीएस के माध्यम से वस्तुओं की वास्तविक समय में ट्रैकिंग और स्वचालित इन्वेंट्री प्रबंधन
सूचना प्रौद्योगिकी ने लॉजिस्टिक्स और आपूर्ति श्रृंखला प्रबंधन में क्रांतिकारी बदलाव किए हैं। उपग्रह आधारित जीपीएस तकनीक के उपयोग से परिवहन के दौरान माल और वाहनों की वास्तविक समय स्थिति का सटीक पता लगाया जा सकता है। इसके साथ ही, स्वचालित इन्वेंट्री प्रबंधन प्रणालियों द्वारा गोदामों में सामग्री के आगमन और प्रस्थान का सटीक विवरण रखा जाता है। इससे लॉजिस्टिक्स संचालन की लागत घटती है, डिलीवरी में लगने वाला समय कम होता है और कार्यकुशलता बढ़ती है।

NODIA

56. (A) केवल I और II
कंप्यूटर की पीढ़ियों के संदर्भ में प्रथम पीढ़ी में वैक्यूम ट्यूब का प्रयोग होता था, जिससे वे आकार में बड़े और अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न करते थे। द्वितीय पीढ़ी में वैक्यूम ट्यूब के स्थान पर ट्रांजिस्टर का उपयोग होने से कंप्यूटर अधिक छोटे, विश्वसनीय और तीव्र हो गए। वहीं पांचवीं पीढ़ी के कंप्यूटर यांत्रिक रिले पर आधारित नहीं हैं, बल्कि वे कृत्रिम बुद्धिमत्ता, अति-बृहद एकीकृत परिपथों और समानांतर प्रसंस्करण तकनीकों पर आधारित आधुनिक संगणक हैं।

57. (B) रैंडम एक्सेस मेमोरी (रैम)
रैंडम एक्सेस मेमोरी अर्थात रैम कंप्यूटर की प्राथमिक अस्थिर यानी वोलेटाइल मेमोरी होती है। इसका मुख्य कार्य निष्पादित हो रहे प्रोग्रामों और डेटा को अस्थायी रूप से संग्रहीत करना है ताकि सीपीयू उन्हें तेजी से एक्सेस कर सके। जैसे ही कंप्यूटर

की विद्युत आपूर्ति बंद होती है या सिस्टम रीस्टार्ट होता है, रैम में संग्रहीत समस्त डेटा पूरी तरह से मिट जाता है। इसके विपरीत रोम और हार्ड डिस्क में डेटा स्थायी रहता है।

58. (B) उच्च-स्तरीय प्रोग्रामिंग कोड को मशीन कोड में कंपाइल करना
ऑपरेटिंग सिस्टम एक मुख्य सिस्टम सॉफ्टवेयर है जो कंप्यूटर के हार्डवेयर और सॉफ्टवेयर संसाधनों का प्रबंधन करता है। इसके प्राथमिक कार्यों में रैम मेमोरी का आवंटन, सीपीयू प्रोसेसर समय का शेड्यूलिंग तथा फाइलों और डिस्क विभाजन का प्रबंधन शामिल है। उच्च-स्तरीय प्रोग्रामिंग कोड को मशीन कोड में परिवर्तित या कंपाइल करने का कार्य ऑपरेटिंग सिस्टम का नहीं होता, बल्कि यह कार्य विशेष भाषा अनुवादकों जैसे कंपाइलर या इंटरप्रेटर द्वारा किया जाता है।

59. (A) एचटीटीपीएस
जब कोई उपयोगकर्ता ब्राउज़र में वेबसाइट का यूआरएल टाइप करता है, तब वेब सर्वर से क्लाइंट तक डेटा का सुरक्षित संचरण एचटीटीपीएस प्रोटोकॉल द्वारा संभाला जाता है। यह हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल का एक सुरक्षित संस्करण है जो ट्रांसपोर्ट लेयर सिक्योरिटी अथवा एसएसएल एन्क्रिप्शन का उपयोग करता है। यह प्रणाली प्रेषित डेटा को एन्क्रिप्ट करके इंटरनेट पर संवेदनशील जानकारी जैसे पासवर्ड और वित्तीय विवरणों को साइबर चोरी से सुरक्षित रखती है।

60. (C) टिम बर्नर्स-ली
वर्ल्ड वाइड वेब के आविष्कार का श्रेय ब्रिटिश कंप्यूटर वैज्ञानिक टिम बर्नर्स-ली को दिया जाता है, जिन्होंने वर्ष 1989 में सर्न प्रयोगशाला में काम करते हुए इसकी अवधारणा प्रस्तुत की थी। उन्होंने ही पहला वेब ब्राउज़र, एचटीएमएल भाषा और एचटीटीपीएस जैसी मूलभूत तकनीकों की नींव रखी थी। उनके इस ऐतिहासिक नवाचार ने इंटरनेट पर सूचनाओं को साझा करने, खोजने और आपस में जोड़ने के तरीके को पूरी तरह बदलकर आधुनिक सूचना युग का निर्माण किया।

61. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
नेटवर्क टोपोलॉजी नेटवर्क के भौतिक या तार्किक लेआउट को दर्शाती है। स्टार टोपोलॉजी में सभी उपकरण एक केंद्रीय हब या स्विच से जुड़े होते हैं। रिंग टोपोलॉजी में प्रत्येक उपकरण ठीक दो अन्य उपकरणों से जुड़कर एक वृत्ताकार पथ बनाता है। बस टोपोलॉजी में सभी नोड्स एक मुख्य केंद्रीय केबल से संबद्ध रहते हैं। मेष टोपोलॉजी में प्रत्येक उपकरण नेटवर्क के अन्य सभी उपकरणों से सीधे बिंदु-से-बिंदु कनेक्शन द्वारा जुड़ा रहता है।

62. (B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
वाई-फाई बेतार नेटवर्किंग तकनीक डेटा के संचरण के लिए मुख्य रूप से 2.4 गीगाहर्ट्ज़ और 5 गीगाहर्ट्ज़ फ्रीक्वेंसी बैंड का उपयोग करती है। 5 गीगाहर्ट्ज़ बैंड कम दूरी पर बहुत तेज़ डेटा गति प्रदान करता है किंतु दीवारों से पार जाने में कमजोर होता है। इसके विपरीत 2.4 गीगाहर्ट्ज़ बैंड की गति धीमी होती है लेकिन यह अधिक कवरेज क्षेत्र और बेहतर प्रवेश क्षमता प्रदान करता है। ये दोनों कथन तथ्यात्मक रूप से सही हैं।

63. (B) फिशिंग
फिशिंग एक प्रकार का गंभीर सामाजिक इंजीनियरिंग साइबर हमला है जिसमें हमलावर किसी वैध या प्रतिष्ठित संस्था का रूप धारण करके धोखाधड़ी से भरे ईमेल या संदेश भेजते हैं। इस हमले का मुख्य उद्देश्य प्राप्तकर्ता को भ्रमित करके उसके व्यक्तिगत एवं संवेदनशील डेटा जैसे पासवर्ड, क्रेडिट कार्ड विवरण या बैंक क्रेडेंशियल्स को उजागर करने के लिए छलना होता है। इस प्रकार के ईमेल प्रायः नकली लॉग-इन पेज का लिंक शामिल करते हैं।

64. (D) राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना (एनईजीपी)
डिजिटल इंडिया कार्यक्रम वर्ष 2015 में शुरु किया गया एक व्यापक छत्र कार्यक्रम है। इसने वर्ष 2006 में शुरु की गई पूर्ववर्ती 'राष्ट्रीय ई-गवर्नेंस योजना' को अपने भीतर पुनर्गठित और एकीकृत किया है। पूर्व योजना के बिखरे हुए घटकों को एक व्यापक राष्ट्रीय दृष्टिकोण के तहत लाकर अधिक प्रभावी बनाया गया, ताकि पूरे देश में इलेक्ट्रॉनिक सेवाओं का निर्बाध वितरण, ग्रामीण कनेक्टिविटी का विस्तार और डिजिटल साक्षरता को एक साथ सुदृढ़ किया जा सके।

65. (B) I, II और IV
उमंग अर्थात यूनिफाइड मोबाइल एप्लीकेशन फॉर न्यू-एज गवर्नेंस भारत सरकार की एक महत्वपूर्ण पहल है। यह ऐप नागरिकों को ईपीएफओ जैसी कई केंद्रीय सेवाओं के साथ-साथ विभिन्न राज्य सरकारों की नागरिक-केंद्रित सेवाओं तक पहुंचने की सुविधा भी प्रदान करता है। समावेशी पहुंच सुनिश्चित करने के लिए यह ऐप अंग्रेजी के अलावा कई भारतीय भाषाओं का समर्थन करता है। कथन तीन गलत है क्योंकि इसमें राज्य स्तरीय सेवाओं को बाहर नहीं रखा गया है।

66. (C) प्रदर्शित सामग्री को निर्धारित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले गणितीय नियम
सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म्स के संदर्भ में 'एल्गोरिदम' से तात्पर्य उन जटिल गणितीय नियमों, कोड और सांख्यिकीय मॉडलों के समुच्चय से है जो उपयोगकर्ताओं की फीड पर प्रदर्शित होने वाली सामग्री को निर्धारित करते हैं। ये नियम उपयोगकर्ता की रुचियों, पिछले ऑनलाइन व्यवहार, जुड़ाव दर और प्राथमिकताओं का विश्लेषण करते हैं। इसके आधार पर एल्गोरिदम यह तय करता है कि किस पोस्ट, वीडियो या विज्ञापन को उपयोगकर्ता की स्क्रीन पर प्राथमिकता से दिखाया जाना चाहिए।

67. (A) प्राइवेट क्लाउड
प्राइवेट क्लाउड ऐसा परिनियोजन मॉडल है जिसमें क्लाउड कंप्यूटिंग अवसंरचना का संचालन विशेष रूप से केवल एक ही संगठन के लिए किया जाता है। इसे संगठन के स्वयं के डेटा केंद्र में या किसी तीसरे पक्ष द्वारा दूरस्थ रूप से होस्ट किया जा सकता है। यह मॉडल उच्च स्तर का सुरक्षा नियंत्रण, डेटा गोपनीयता और अनुकूलन प्रदान करता है, जिससे यह

Downloaded from www.pdf.tube

संवेदनशील बैंकिंग, स्वास्थ्य और सरकारी डेटा वाले संगठनों के लिए सबसे उपयुक्त माना जाता है।

68. (D) किसी मशीन की मानव-समान बुद्धिमत्ता प्रदर्शित करने की क्षमता का मूल्यांकन करना
कंप्यूटर विज्ञान के जनक एलन ट्यूरिंग द्वारा 1950 में प्रस्तावित 'ट्यूरिंग टेस्ट' कृत्रिम बुद्धिमत्ता का एक ऐतिहासिक मापदंड है। इसका प्राथमिक उद्देश्य यह परीक्षण करना है कि क्या कोई मशीन या कंप्यूटर प्रोग्राम मानव के समान सोचने और बातचीत करने की क्षमता रखता है। यदि कोई मूल्यांकनकर्ता बातचीत के दौरान यह अंतर न कर सके कि उत्तर किसी मनुष्य ने दिया है या मशीन ने, तो मशीन को बुद्धिमान माना जाता है।

69. (A) I, II, III
डेटा प्रोसेसिंग प्रौद्योगिकियों का विकास क्रमिक रूप से हुआ है। सर्वप्रथम 1980 और 1990 के दशकों में रिलेशनल डेटाबेस मैनेजमेंट सिस्टम अर्थात आरडीबीएमएस का प्रभुत्व था। इसके पश्चात 2000 के दशक के मध्य में विशाल डेटा के वितरित भंडारण और प्रसंस्करण के लिए हाडूप मैपरिड्यूस फ्रेमवर्क का आगमन हुआ। हाल के वर्षों में अत्यंत तीव्र डेटा प्रवाह के विश्लेषण हेतु अपाचे काफ़्का और स्पार्क जैसे वास्तविक समय स्ट्रीम प्रोसेसिंग टूल्स व्यापक रूप से लोकप्रिय हुए।

70. (C) ब्लॉक डेटा की अखंडता को सत्यापित करने वाली एक विशिष्ट डिजिटल फिंगरप्रिंट के रूप में कार्य करना
ब्लॉकचेन तकनीक में 'हैश' एक क्रिप्टोग्राफिक गणितीय फलन द्वारा उत्पन्न अद्वितीय वर्ण-श्रृंखला होती है जो किसी ब्लॉक के डेटा के लिए एक डिजिटल फिंगरप्रिंट के रूप में कार्य करती है। यदि ब्लॉक में मौजूद डेटा में ज़रा सा भी परिवर्तन किया जाता है, तो उसका हैश मान पूरी तरह बदल जाता है। यह तंत्र नेटवर्क को तुरंत सूचित करता है कि डेटा के साथ छेड़छाड़ हुई है, जिससे ब्लॉकचेन की अखंडता और सुरक्षा बनी रहती है।

71. (B) 1999
भारत सरकार द्वारा वर्ष 1999 में नई दूरसंचार नीति पेश की गई थी जिसने देश के दूरसंचार क्षेत्र का व्यापक उदारीकरण किया। इस नीति का सबसे महत्वपूर्ण कदम दूरसंचार ऑपरेटरों को निश्चित लाइसेंस शुल्क व्यवस्था से हटाकर राजस्व-साझाकरण मॉडल में स्थानांतरित करना था। इस संरचनात्मक सुधार के कारण निजी निवेश को बढ़ावा मिला, कॉल दरों में भारी गिरावट आई और भारत में मोबाइल संचार तथा इंटरनेट सेवाओं के तीव्र विस्तार का मार्ग प्रशस्त हुआ।

72. (A) भारत ब्रॉडबैंड नेटवर्क लिमिटेड (बीबीएनएल)
भारतनेट परियोजना के कार्यान्वयन और रखरखाव के लिए भारत ब्रॉडबैंड नेटवर्क लिमिटेड उत्तरदायी प्राथमिक संस्था है। यह भारत सरकार की एक विशेष प्रयोजन इकाई है जिसकी स्थापना कंपनी अधिनियम के तहत की गई थी। इस संस्था का मुख्य कार्य देश की सभी ग्राम पंचायतों को ऑप्टिकल फाइबर नेटवर्क से जोड़ने के लिए बुनियादी ढाँचे का निर्माण, डिजिटल ग्रिड की स्थापना और विभिन्न दूरसंचार सेवा प्रदाताओं को गैर-भेदभावपूर्ण पहुंच प्रदान करना सुनिश्चित करना है।

73. (D) धारा 67
सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम 2000 की धारा 67 इलेक्ट्रॉनिक रूप में अश्लील या कामुक सामग्री को प्रकाशित, प्रेषित या प्रसारित करने के अपराध से संबंधित है। यदि कोई व्यक्ति किसी डिजिटल माध्यम का उपयोग करके ऐसी सामग्री ऑनलाइन पोस्ट करता है जो कामुक हो या जनता पर कामुक प्रभाव डालती हो, तो इस धारा के तहत पहली सजा पर 3 साल तक का कारावास और जुर्माने का प्रावधान है, जो दोहराने पर और कठोर हो जाता है।

74. (B) अंतरण के लिए उपयोगकर्ता के बैंक खाते से जुड़ी एक विशिष्ट पहचान
यूनिफाइड पेमेंट्स इंटरफेस यानी यूपीआई प्रणाली में वर्चुअल पेमेंट एड्रेस एक विशिष्ट डिजिटल पहचानकर्ता के रूप में कार्य करता है जो सीधे उपयोगकर्ता के बैंक खाते से जुड़ा होता है। धनराशि भेजने या प्राप्त करने के लिए संवेदनशील वित्तीय जानकारी जैसे बैंक खाता संख्या या आईएफएससी कोड साझा करने की आवश्यकता नहीं होती। केवल यह सरल वीपीए दर्ज करके तुरंत लेनदेन पूरा किया जा सकता है, जिससे डिजिटल भुगतान प्रक्रिया सुरक्षित और आसान हो जाती है।

75. (B) आईएएएस → पास → साएस
क्लाउड सेवा मॉडलों में उपयोगकर्ताओं को मिलने वाले तकनीकी नियंत्रण का स्तर भिन्न होता है। इंफ्रास्ट्रक्चर एज़ ए सर्विस में उपयोगकर्ता को वर्चुअल सर्वर, स्टोरेज और नेटवर्किंग पर सबसे अधिक नियंत्रण मिलता है। प्लेटफॉर्म एज़ ए सर्विस में केवल एप्लीकेशन विकास वातावरण और डेटा का प्रबंधन यूज़र के पास होता है। सॉफ्टवेयर एज़ ए सर्विस में नियंत्रण सबसे कम होता है, जहाँ यूज़र केवल बनी-बनाई एप्लीकेशन का उपयोग करता है।

76. (C) बिजनेस प्रोसेस मैनेजमेंट
भारत के आर्थिक विकास और सेवा निर्यात में आईटी तथा आईटी-बीपीएम उद्योग की महत्वपूर्ण भूमिका है। इस शब्दावली में बीपीएम का पूर्ण रूप बिजनेस प्रोसेस मैनेजमेंट यानी व्यावसायिक प्रक्रिया प्रबंधन है। इसके अंतर्गत वैश्विक कंपनियों की विभिन्न प्रशासनिक, वित्तीय, तकनीकी और ग्राहक सेवा संबंधी प्रक्रियाओं का कुशलतापूर्वक प्रबंधन और संचालन भारत से किया जाता है। इस क्षेत्र ने देश में लाखों कुशल युवाओं को प्रत्यक्ष रोजगार और विदेशी मुद्रा अर्जित कराई है।

77. (D) राजस्थान संपर्क
राजस्थान संपर्क राज्य सरकार का एक प्रमुख और एकीकृत शिकायत निवारण पोर्टल है जो नागरिकों की समस्याओं के समाधान के लिए सूचना प्रौद्योगिकी का प्रभावी उपयोग करता है। इस पारदर्शी मंच के माध्यम से नागरिक अपनी विभिन्न प्रशासनिक शिकायतों को ऑनलाइन दर्ज करा सकते हैं, उनकी प्रगति की स्थिति को वास्तविक समय में ट्रैक कर सकते हैं तथा समाधान से असंतुष्ट होने पर उच्च अधिकारियों को पुनः अपील भी कर सकते हैं।

NODIA

78. (C) लोक सूचना अधिकारी (पीआईओ)
ऑनलाइन आरटीआई पोर्टल प्रणाली में जब कोई नागरिक अपनी सूचना का अधिकार याचिका जमा करता है, तो आवेदन सीधे संबंधित सरकारी विभाग के नामित 'लोक सूचना अधिकारी' यानी पीआईओ को प्रेषित किया जाता है। कानून के अनुसार यह लोक सूचना अधिकारी का वैधानिक उत्तरदायित्व होता है कि वह प्राप्त आवेदन की समीक्षा करे, आवश्यक जानकारी एकत्र करे और निर्धारित समय सीमा के भीतर आवेदक को मांगे गए उत्तर या दस्तावेज डिजिटल रूप से प्रदान करे।

79. (B) प्राकृतिक रूप से उपलब्ध ऊर्जा, जैसे परावर्तित सूर्य के प्रकाश का पता लगाते हैं
सुदूर संवेदन यानी रिमोट सेंसिंग तकनीक में निष्क्रिय सेंसर वे उपकरण होते हैं जो अपना स्वयं का विकिरण उत्सर्जित नहीं करते। इसके बजाय, ये सेंसर प्राकृतिक रूप से उपलब्ध ऊर्जा का पता लगाते हैं, जैसे कि पृथ्वी की सतह से परावर्तित होने वाला सूर्य का प्रकाश या वस्तुओं द्वारा उत्सर्जित तापीय ऊर्जा। इसके विपरीत, सक्रिय सेंसर स्वयं की ऊर्जा किरणें लक्ष्य पर भेजते हैं और उनके वापस लौटने के समय का मापन करते हैं।

80. (D) IPv6
इंटरनेट ऑफ थिंग्स के तेजी से विस्तार के लिए अरबों स्मार्ट उपकरणों को अद्वितीय पहचान और नेटवर्क कनेक्टिविटी की आवश्यकता होती है। पुरानी IPv4 प्रणाली में पतों की संख्या सीमित थी जो समाप्त हो चुकी है। इसलिए IPv6 प्रोटोकॉल आईओटी के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि यह 128-बिट संरचना के माध्यम से व्यावहारिक रूप से असीमित इंटरनेट पते प्रदान करता है। इससे भविष्य के सभी स्मार्ट उपकरणों का निर्बाध जुड़ाव संभव होता है।

81. (A) डेटा फिड्यूशरी की ओर से व्यक्तिगत डेटा को प्रोसेस करने वाली संस्था
भारतीय डेटा संरक्षण कानून के अंतर्गत 'डेटा प्रोसेसर' उस संस्था, कंपनी या व्यक्ति को कहा जाता है जो डेटा फिड्यूशरी के निर्देशों और अनुबंध के आधार पर नागरिकों के व्यक्तिगत डेटा को प्रोसेस करने का कार्य करता है। डेटा प्रोसेसर स्वयं डेटा के उद्देश्य तय नहीं करता, बल्कि वह केवल आउटसोर्स की गई सेवाओं जैसे डेटा स्टोरेज, एनालिटिक्स या क्लाउड कंप्यूटिंग गतिविधियों को डेटा फिड्यूशरी की ओर से कानूनी सीमाओं में निष्पादित करता है।

82. (C) C2C (कंज्यूमर-टू-कंज्यूमर)
इलेक्ट्रॉनिक कॉमर्स में कंज्यूमर-टू-कंज्यूमर अर्थात C2C वह ई-कॉमर्स मॉडल है जहां एक उपभोक्ता डिजिटल प्लेटफॉर्म का उपयोग करके सीधे दूसरे उपभोक्ता को उत्पाद या सेवाएं बेचता है। इस मॉडल में ई-कॉमर्स वेबसाइट या ऐप एक मध्यस्थ बाजार का काम करता है जहां दोनों पक्ष परस्पर संपर्क करते हैं। इसके प्रमुख उदाहरणों में ऑनलाइन नीलामी साइटें और प्रयुक्त वस्तुओं की खरीद-बिक्री करने वाले डिजिटल प्लेटफॉर्म शामिल हैं, जो सीधे उपभोक्ता लेनदेन को सक्षम बनाते हैं।

83. (A) प्रथम पीढ़ी
एनिऐक और यूनिवैक प्रथम पीढ़ी के इलेक्ट्रॉनिक कंप्यूटरों के सुप्रसिद्ध ऐतिहासिक उदाहरण हैं। इनका निर्माण 1940 के दशक के मध्य में हुआ था और इनमें मुख्य इलेक्ट्रॉनिक घटक के रूप में हजारों वैक्यूम ट्यूबों का उपयोग किया गया था। ये कंप्यूटर आकार में बहुत विशाल थे, अत्यधिक विद्युत ऊर्जा की खपत करते थे तथा बहुत अधिक मात्रा में ऊष्मा उत्पन्न करते थे। इनका उपयोग मुख्य रूप से सैन्य अनुसंधानों और जनगणना जैसे गणनात्मक कार्यों के लिए किया जाता था।

84. (A) केवल I और II
कंप्यूटर हार्डवेयर घटकों में स्कैनर एक इनपुट डिवाइस है जो भौतिक दस्तावेजों और तस्वीरों को डिजिटल डेटा में बदलता है। मदरबोर्ड मुख्य परिपथ बोर्ड है जो सीपीयू, मेमोरी तथा सभी बाहरी परिधीय उपकरणों को आपस में जोड़ता है। इसके विपरीत, मॉनिटर एक आउटपुट डिवाइस है जो उपयोगकर्ता को दृश्य परिणाम या स्क्रीन डिस्प्ले दिखाता है, इसे इनपुट डिवाइस मानना गलत है। अतः केवल प्रथम और द्वितीय कथन सत्य हैं।

85. (B) यह एक उपयोगकर्ता को एक साथ एक से अधिक प्रोग्राम निष्पादित करने की अनुमति देता है।
मल्टीटास्किंग आधुनिक ऑपरेटिंग सिस्टम की एक प्रमुख विशेषता है जो उपयोगकर्ता को एक ही समय में अपने कंप्यूटर पर एक से अधिक प्रोग्राम या एप्लिकेशन निष्पादित करने की सुविधा प्रदान करती है। इसमें सीपीयू टाइम-शेयरिंग और तीव्र स्विचिंग तकनीक का उपयोग करके विभिन्न कार्यों के बीच अपने समय का कुशलतापूर्वक बंटवारा करता है। इससे उपयोगकर्ता संगीत सुनते हुए दस्तावेज़ टाइप कर सकता है या इंटरनेट ब्राउज़ कर सकता है, जिससे कार्यक्षमता बढ़ती है।

86. (C) वेब सामग्री को प्राप्त करने और प्रदर्शित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला एक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन
इंटरनेट शब्दावली में वेब ब्राउज़र एक क्लाइंट-साइड सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन है जिसका प्राथमिक कार्य वर्ल्ड वाइड वेब से जानकारी, वेबपेज, छवियां और वीडियो प्राप्त करके उन्हें उपयोगकर्ता की स्क्रीन पर प्रदर्शित करना है। जब उपयोगकर्ता किसी वेबसाइट का पता टाइप करता है, तो ब्राउज़र एचटीटीपीएस प्रोटोकॉल का उपयोग करके दूरस्थ वेब सर्वर को अनुरोध भेजता है और वहां से प्राप्त एचटीएमएल कोड को दृश्य रूप में प्रस्तुत करता है।

87. (D) भारतीय सरकारी वेबसाइट को दर्शाने वाला एक टॉप-लेवल डोमेन
वेबसाइट के पते यानी यूआरएल में "gov.in" एक विशिष्ट देश कोड आधारित टॉप-लेवल डोमेन को दर्शाता है। इसमें "gov" यह स्पष्ट करता है कि संबंधित पोर्टल सरकारी संस्था से संबद्ध है, तथा "in" यह निर्दिष्ट करता है कि यह भारत का कंट्री-कोड डोमेन है। यह पदानुक्रमित नामकरण संरचना इंटरनेट उपयोगकर्ताओं को प्रामाणिक भारतीय सरकारी वेबसाइटों की पहचान करने और उन्हें अन्य निजी अथवा व्यावसायिक वेब पोर्टलों से अलग करने में सहायता करती है।

Click Here to Buy book on Flipkart

88. (A) राउटर
राउटर एक अत्यंत महत्वपूर्ण नेटवर्किंग हार्डवेयर उपकरण है जो विभिन्न कंप्यूटर नेटवर्कों को आपस में जोड़ता है। यह इंटरनेट प्रोटोकॉल यानी आईपी पते के आधार पर डेटा पैकेटों की समीक्षा करता है और उन्हें सबसे कुशल मार्ग से उनके गंतव्य की ओर निर्देशित करता है। राउटर का उपयोग आमतौर पर स्थानीय नेटवर्क को बाहरी इंटरनेट से जोड़ने के लिए किया जाता है, जिससे विभिन्न नेटवर्कों के बीच सुरक्षित डेटा संचरण संभव हो पाता है।

89. (C) 3G
तृतीय पीढ़ी अर्थात 3G मोबाइल संचार प्रौद्योगिकी ने पैकेट-स्विच्ड मोबाइल डेटा नेटवर्क और मोबाइल ब्रॉडबैंड की अवधारणा पेश की। एचएसपीए जैसे उन्नत मानकों के साथ 3G तकनीक ने उच्च डेटा संचरण दरें प्रदान कीं, जिससे मोबाइल फोन पर वेब ब्राउज़िंग, वीडियो स्ट्रीमिंग और लोकेशन सेवाओं का उपयोग संभव हुआ। इसी तकनीक ने आधुनिक स्मार्टफोन और मोबाइल एप्लिकेशन पारिस्थितिकी तंत्र के तेजी से पनपने और लोकप्रिय होने का ठोस आधार तैयार किया।

90. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
साइबर सुरक्षा के खतरे विभिन्न रूपों में सामने आते हैं। ट्रोजन हॉर्स एक ऐसा मालवेयर है जो वैध सॉफ्टवेयर का छलावा करके कंप्यूटर में प्रवेश करता है। वॉर्म एक स्व-प्रतिकृति बनाने वाला हानिकारक प्रोग्राम है जो किसी मानवीय हस्तक्षेप के बिना नेटवर्क में फैलता है। कीलॉगर पासवर्ड चुराने के लिए उपयोगकर्ता की कीबोर्ड प्रविष्टियों को रिकॉर्ड करता है। डीडीओएस हमला किसी सर्वर पर अत्यधिक फर्जी ट्रैफिक भेजकर उसे अनुपलब्ध बना देता है।

91. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
डिजिटल इंडिया अभियान के अंतर्गत ई-गवर्नेंस सेवाओं और सुरक्षित ऑनलाइन लेनदेन को बढ़ावा देने के लिए डिजिटल हस्ताक्षर प्रमाण पत्रों के उपयोग को प्रोत्साहित किया जाता है। क्रिप्टोग्राफिक तकनीकों पर आधारित डिजिटल हस्ताक्षर प्रेषक की पहचान की प्रामाणिकता और इलेक्ट्रॉनिक दस्तावेज़ की अखंडता सुनिश्चित करते हैं। इससे कानूनी रूप से गैर-अस्वीकरण का अधिकार मिलता है, अर्थात प्रेषक बाद में दस्तावेज़ भेजने या उसकी विषय-सामग्री से इनकार नहीं कर सकता है।

92. (C) कॉमन सर्विस सेंटर (सीएससी) / जन सेवा केंद्र
कॉमन सर्विस सेंटर अर्थात जन सेवा केंद्र योजना डिजिटल इंडिया कार्यक्रम का एक मुख्य स्तंभ है। इसका उद्देश्य स्थानीय ग्रामीण उद्यमियों के माध्यम से देश के ग्रामीण और सुदूर क्षेत्रों में नागरिक-केंद्रित ई-सेवाएं प्रदान करना है। इन केंद्रों के द्वारा ग्रामीण नागरिक अपने गांव के निकट ही बिजली बिल भुगतान, पासपोर्ट आवेदन, पैन कार्ड, बैंकिंग सेवाएं तथा कृषि संबंधी डिजिटल जानकारी प्राप्त कर सकते हैं, जिससे ग्रामीण सशक्तिकरण को बढ़ावा मिलता है।

93. (D) विरोधी विचारों के बिना केवल मौजूदा उपयोगकर्ता की मान्यताओं/राय को ही सुदृढ़ करने वाला वातावरण
सोशल मीडिया के संदर्भ में 'इको चैंबर' उस डिजिटल वातावरण को संदर्भित करता है जहां कोई उपयोगकर्ता केवल अपनी पहले से मौजूद मान्यताओं, विचारधाराओं और विचारों से मिलती-जुलती सामग्री ही देखता और सुनता है। व्यक्तिगत एल्गोरिदम उपयोगकर्ता को उसकी पसंद के अनुसार जानकारी दिखाते हैं, जिससे विरोधी दृष्टिकोण या वैकल्पिक विचार पूरी तरह से छुप जाते हैं। इसके परिणामस्वरुप उपयोगकर्ता के पूर्वाग्रह और अधिक मजबूत होते हैं और वैचारिक ध्रुवीकरण बढ़ता है।

94. (C) मांग के आधार पर क्लाउड संसाधनों का स्वचालित प्रोविज़निंग और डी-प्रोविज़निंग
क्लाउड कंप्यूटिंग में 'लोचशीलता' अथवा इलास्टिसिटी से तात्पर्य मांग के अनुसार संगणन संसाधनों को स्वतः घटाने या बढ़ाने की क्षमता से है। जब किसी एप्लिकेशन या वेबसाइट पर उपयोगकर्ताओं का ट्रैफ़िक अचानक बढ़ता है, तो सिस्टम स्वचालित रूप से अतिरिक्त सर्वर और स्टोरेज आवंटित कर देता है। ट्रैफ़िक कम होने पर ये संसाधन स्वतः निरस्त हो जाते हैं। इससे कंपनियों को केवल प्रयुक्त संसाधनों का भुगतान करना पड़ता है और सिस्टम निर्बाध चलता रहता है।

95. (B) I, II और III
कृत्रिम बुद्धिमत्ता में सुपरवाइज़्ड लर्निंग के लिए प्रशिक्षण डेटा को सटीक आउटपुट टैग के साथ लेबल करना आवश्यक होता है। अनसुपरवाइज़्ड लर्निंग एल्गोरिदम बिना लेबल वाले डेटा में छिपे हुए पैटर्न और समूहों की खोज करता है। नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग एआई की वह शाखा है जो मशीनों को मानव भाषा को समझने और उसका विश्लेषण करने में सक्षम बनाती है। चौथा कथन गलत है क्योंकि मशीन लर्निंग पूरी तरह गणितीय एल्गोरिदम पर आधारित होती है।

96. (D) एचडीएफएस (हाडूप डिस्ट्रिब्यूटेड फाइल सिस्टम)
अपाचे हाडूप बिग डेटा प्रबंधन के लिए उपयोग किया जाने वाला एक अत्यधिक लोकप्रिय ओपन-सोर्स फ्रेमवर्क है। इसका मुख्य घटक एचडीएफएस अर्थात हाडूप डिस्ट्रिब्यूटेड फाइल सिस्टम विशेष रूप से विशाल डेटासेट के वितरित भंडारण के लिए उत्तरदायी है। यह फाइल सिस्टम बड़ी फाइलों को छोटे टुकड़ों में विभाजित करके कम लागत वाले कमोडिटी हार्डवेयर सर्वरों के क्लस्टर पर फैला देता है, जिससे उच्च विश्वसनीयता, त्रुटि सहनशीलता और तीव्र डेटा पहुंच सुनिश्चित होती है।

97. (A) माइनिंग
ब्लॉकचेन तकनीक में जटिल गणितीय और क्रिप्टोग्राफिक पहेलियों को हल करके नए डेटा ब्लॉक को सुरक्षित रूप से जोड़ने और लेनदेनों को सत्यापित करने की प्रक्रिया 'माइनिंग' कहलाती है। बिटकॉइन जैसे विकेंद्रीकृत नेटवर्क में माइनर्स अपने शक्तिशाली संगणक संसाधनों का उपयोग करके नई क्रिप्टोकरेंसी इकाइयों का निर्माण करते हैं और नेटवर्क की सुरक्षा बनाए रखते हैं। इस कार्य के बदले में माइनर्स को नेटवर्क द्वारा प्रोत्साहन स्वरुप डिजिटल सिक्के प्रदान किए जाते हैं।

NODIA

98. (C) ट्राई (भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण)
भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण अर्थात ट्राई भारत में दूरसंचार क्षेत्र का सर्वोच्च स्वायत्त नियामक निकाय है। इसकी स्थापना 1997 में हुई थी। इस संस्था का मुख्य कार्य देश में निष्पक्ष प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा देना, उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा करना, दूरसंचार सेवाओं की गुणवत्ता में सुधार करना तथा विभिन्न ऑपरेटरों के लिए टैरिफ दरों का नियमन करना है। यह पारदर्शी माहौल बनाकर दूरसंचार उद्योग के संतुलित विकास को सुनिश्चित करता है।

99. (A) पूर्ण आंतरिक परावर्तन
भारतनेट जैसी ब्रॉडबैंड परियोजनाओं में प्रयुक्त होने वाली ऑप्टिकल फाइबर केबल डेटा को उच्च गति वाले प्रकाश संकेतों के रूप में प्रेषित करने के लिए भौतिकी के 'पूर्ण आंतरिक परावर्तन' सिद्धांत पर कार्य करती है। जब प्रकाश किरण केबल के कांच या प्लास्टिक के कोर के भीतर एक विशिष्ट कोण पर प्रवेश करती है, तो वह बाहर निकलने के बजाय आंतरिक दीवारों से बार-बार परावर्तित होकर बिना सिग्नल हानि के लंबी दूरी तय करती है।

100. (B) 2000
भारत के कानूनी ढांचे में इलेक्ट्रॉनिक वाणिज्य को कानूनी मान्यता देने और साइबर अपराधों से निपटने के लिए भारतीय संसद द्वारा वर्ष 2000 में सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम पारित किया गया था। यह भारत में ई-कॉमर्स, डिजिटल हस्ताक्षर, इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्ड और कंप्यूटर आधारित अपराधों को विनियमित करने वाला प्राथमिक कानून है। इस अधिनियम ने देश में डिजिटल अर्थव्यवस्था के सुरक्षित विकास और ई-गवर्नेंस के कार्यान्वयन का वैधानिक आधार तैयार किया।

101. (B) पूरे दिन आधे-आधे घंटे के बैच में
राष्ट्रीय इलेक्ट्रॉनिक निधि अंतरण अर्थात एनईएफटी भारत में एक प्रमुख बैंक खाता अंतरण प्रणाली है। आरटीजीएस के विपरीत, जिसमें वित्तीय लेनदेन तुरंत और व्यक्तिगत आधार पर होता है, एनईएफटी में लेनदेन का निपटान पूरे दिन आधे-आधे घंटे के समयबद्ध बैचों में किया जाता है। भारतीय रिज़र्व बैंक द्वारा संचालित यह सेवा अब ग्राहकों के लिए चौबीसों घंटे और सातों दिन उपलब्ध है, जिससे छोटी और मध्यम राशियों का अंतरण सुविधाजनक हो गया है।

102. (C) प्रौद्योगिकी द्वारा संचालित परिचालन सेवाएं जैसे बीपीओ और कॉल सेंटर
सूचना प्रौद्योगिकी सक्षम सेवाएं अर्थात आईटीईएस उन सभी व्यावसायिक परिचालन सेवाओं को संदर्भित करती हैं जो सूचना प्रौद्योगिकी की अवसंरचना और इंटरनेट का उपयोग करके प्रदान की जाती हैं। इसके अंतर्गत बिजनेस प्रोसेस आउटसोर्सिंग, कॉल सेंटर सेवाएं, मेडिकल ट्रांसक्रिप्शन, बैक-ऑफिस संचालन और ग्राहक सहायता सेवाएं शामिल हैं। यह क्षेत्र भारत में रोजगार सृजन का एक बहुत बड़ा स्रोत है जिसने देश को विश्व स्तर पर आईटी सेवाओं का प्रमुख केंद्र बनाया है।

NODIA

103. (D) शुल्क-मुक्त हार्डवेयर आयात और निर्यात कर प्रोत्साहन
सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया योजना के तहत पंजीकृत सॉफ्टवेयर निर्यातक इकाइयों को वित्तीय और वित्तीय-इतर कई लाभ प्रदान किए जाते हैं। इनमें सबसे महत्वपूर्ण लाभ सॉफ्टवेयर विकास और निर्यात के लिए आवश्यक अत्याधुनिक आईटी हार्डवेयर उपकरण तथा कंप्यूटर घटकों का शुल्क-मुक्त आयात करने की छूट है। इसके अलावा निर्यात आय पर विभिन्न कर प्रोत्साहन और सिंगल-विंडो क्लीयरेंस की सुविधाएं भी मिलती हैं, जिससे भारतीय सॉफ्टवेयर निर्यातक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रतिस्पर्धी बनते हैं।

104. (A) प्रत्यक्ष लाभ अंतरण (डीबीटी) और वित्तीय समावेशन
राजस्थान सरकार द्वारा शुरु की गई भामाशाह योजना, जो बाद में जन आधार योजना में परिवर्तित हुई, मुख्य रूप से प्रत्यक्ष लाभ अंतरण और महिला सशक्तिकरण के माध्यम से वित्तीय समावेशन प्राप्त करने का एक अनूठा ई-गवर्नेंस मॉडल है। इस योजना के तहत परिवार की महिला मुखिया को बैंक खाते से जोड़ा जाता है। विभिन्न सामाजिक सुरक्षा पेंशन, नकद सब्सिडी और सरकारी कल्याणकारी योजनाओं का लाभ बिना किसी बिचौलिए के सीधे लाभार्थी के बैंक खाते में स्थानांतरित किया जाता है।

105. (B) संगठनात्मक संरचना का विवरण और अधिकारियों के कर्तव्य
सूचना के अधिकार अधिनियम की धारा 4 के तहत प्रत्येक सार्वजनिक प्राधिकरण के लिए अपनी प्रशासनिक जानकारी का स्वतः प्रकटीकरण अनिवार्य है। इसके अंतर्गत सरकारी निकायों को अपनी आधिकारिक वेबसाइट पर अपनी संगठनात्मक संरचना, अधिकारियों और कर्मचारियों की शक्तियों व कर्तव्यों, निर्णय लेने की प्रक्रियाओं तथा नियमों का विवरण प्रकाशित करना होता है। इससे सरकारी कामकाज में पारदर्शिता आती है और नागरिकों को नियमित प्रशासनिक जानकारियों के लिए पृथक आरटीआई आवेदन नहीं लगाने पड़ते हैं।

106. (B) वेक्टर और रास्टर
भौगोलिक सूचना प्रणाली अर्थात जीआईएस मानचित्रण में स्थानिक आंकड़ों को मुख्य रूप से दो डिजिटल प्रारूपों- वेक्टर और रास्टर में प्रस्तुत किया जाता है। वेक्टर डेटा प्रारूप में भौगोलिक विशेषताओं जैसे सड़कों, सीमाओं और स्थानों को बिंदुओं, रेखाओं और बहुभुजों के रूप में दर्शाया जाता है। इसके विपरीत, रास्टर डेटा प्रारूप पिक्सल या कोशिकाओं के ग्रिड मैट्रिक्स के रूप में होता है, जिसका उपयोग उपग्रह चित्रों और डिजिटल ऊंचाई मॉडलों को प्रदर्शित करने के लिए किया जाता है।

107. (A) कई आईओटी उपकरणों में कमजोर डिफॉल्ट पासवर्ड और सुरक्षा अपडेट का अभाव
इंटरनेट ऑफ थिंग्स प्रौद्योगिकियों के तेजी से प्रसार के साथ सुरक्षा संबंधी गंभीर चिंताएं उत्पन्न हुई हैं। अधिकांश उपभोक्ता आईओटी उपकरणों में कमजोर या अपरिवर्तित डिफॉल्ट पासवर्ड होते हैं तथा उनमें नियमित सॉफ्टवेयर सुरक्षा अपडेट प्राप्त करने के लिए पर्याप्त तंत्र का अभाव होता है। इन तकनीकी

सीमाओं के कारण साइबर हमलावर इन स्मार्ट उपकरणों को आसानी से हैक कर लेते हैं और उन्हें निजी नेटवर्क में अनधिकृत प्रवेश पाने का माध्यम बना लेते हैं।

108. (C) केवल किसी निर्दिष्ट उद्देश्य के लिए सख्ती से आवश्यक व्यक्तिगत डेटा ही एकत्र करना
आधुनिक डेटा गोपनीयता और संरक्षण कानूनों में 'डेटा न्यूनतमकरण' का सिद्धांत एक आधारभूत स्तंभ है। यह सिद्धांत यह निर्धारित करता है कि किसी संगठन या डेटा फिड्यूशरी द्वारा केवल वही व्यक्तिगत डेटा एकत्र और संसाधित किया जाना चाहिए जो किसी विशिष्ट और स्पष्ट उद्देश्य को पूरा करने के लिए सख्ती से आवश्यक हो। आवश्यकता से अधिक या अप्रासंगिक जानकारी एकत्र करने पर कानूनी रोक होती है, जिससे नागरिकों की व्यक्तिगत निजता का उल्लंघन न हो।

109. (D) क्लाउड सहयोग उपकरण और उच्च गति वाला इंटरनेट
आधुनिक व्यावसायिक परिदृश्य में क्लाउड सहयोग उपकरणों और उच्च गति वाले ब्रॉडबैंड इंटरनेट नेटवर्क के संयोजन ने दूरस्थ कार्य यानी वर्क फ्रॉम होम संस्कृति को सबसे अधिक सुगम बनाया है। गूगल वर्कस्पेस, माइक्रोसॉफ्ट टीम्स और ज़ूम जैसे क्लाउड-आधारित अनुप्रयोगों की सहायता से कर्मचारी दुनिया में कहीं भी रहकर वास्तविक समय में फाइलों को साझा, संपादित और संवाद कर सकते हैं। इसने भौगोलिक बाधाओं को समाप्त करके कार्यस्थल के स्वरूप को पूरी तरह बदल दिया है।

110. (C) तृतीय पीढ़ी
कंप्यूटर की तृतीय पीढ़ी में एकीकृत परिपथों के प्रयोग के साथ-साथ कई महत्वपूर्ण सॉफ्टवेयर और हार्डवेयर नवाचार देखे गए। इस अवधि के दौरान टाइम-शेयरिंग ऑपरेटिंग सिस्टम की अवधारणा विकसित हुई, जिससे कई उपयोगकर्ता एक साथ केंद्रीय कंप्यूटर संसाधनों का उपयोग करने में सक्षम हुए। इसी कालखंड में डगलस एंजेलबर्ट द्वारा कंप्यूटर माउस का आविष्कार किया गया था, जिसने कमांड-लाइन इंटरफेस से आगे बढ़कर कंप्यूटिंग को अधिक सहज और उपयोगकर्ता-अनुकूल बनाने की नींव रखी।

111. (B) डिस्क डिफ्रेग्मेंटर
डिस्क डिफ्रेग्मेंटर यूटिलिटी सॉफ्टवेयर का एक आवश्यक भाग है जो मैग्नेटिक हार्ड डिस्क ड्राइव के निष्पादन को अनुकूलित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। जब फाइलों को बार-बार सहेजा और मिटाया जाता है, तो उनके टुकड़े डिस्क के अलग-अलग स्थानों में बिखर जाते हैं। यह टूल बिखरे हुए डेटा को पुनर्गठित करके सन्निहित क्षेत्रों में व्यवस्थित रूप से संग्रहीत करता है, जिससे हार्ड डिस्क के रीड/राइट हेड की गति में सुधार होता है और फाइल खुलने में तेज़ी आती है।

112. (D) कंप्यूटर हार्डवेयर और एंड-यूज़र एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर
ऑपरेटिंग सिस्टम को मूल रूप से कंप्यूटर के भौतिक हार्डवेयर और अंतिम उपयोगकर्ता के एप्लिकेशन सॉफ्टवेयर के मध्य एक प्राथमिक इंटरफेस के रूप में माना जाता है। यह उपयोगकर्ता और एप्लिकेशन प्रोग्रामों के निर्देशों को कंप्यूटर हार्डवेयर द्वारा समझी जाने वाली भाषा में अनुवादित करता है। इसके बिना कोई भी सॉफ्टवेयर (जैसे वेब ब्राउज़र या वर्ड प्रोसेसर) सीधे सीपीयू, मेमोरी या डिस्क हार्डवेयर के साथ प्रभावी रूप से संचार और संसाधनों का आदान-प्रदान नहीं कर सकता है।

113. (A) केवल I और II
वेब ब्राउज़र और सर्च इंजन दो अलग-अलग प्रौद्योगिकीय इकाइयां हैं। वेब ब्राउज़र (जैसे फ़ायरफ़ॉक्स या क्रोम) एक सॉफ्टवेयर एप्लिकेशन है जो वेबपेजों को प्राप्त और प्रदर्शित करता है। इसके विपरीत, सर्च इंजन (जैसे गूगल) एक वेब-आधारित उपकरण है जो उपयोगकर्ता द्वारा दर्ज कीवर्ड्स के आधार पर इंटरनेट डेटाबेस से विशिष्ट जानकारी खोजता है। अतः प्रथम और द्वितीय कथन सही हैं, जबकि दोनों को एक ही मानना तथ्यात्मक रूप से गलत है।

114. (C) सिक्योर
इंटरनेट नेटवर्किंग शब्दावली में एचटीटीपीएस का पूर्ण रूप हाइपरटेक्स्ट ट्रांसफर प्रोटोकॉल सिक्योर है। इसमें अंतिम अक्षर 'S' का तात्पर्य 'सिक्योर' अर्थात सुरक्षित से है। यह मानक एचटीटीपी प्रोटोकॉल का एक उन्नत रूप है जो क्लाइंट वेब ब्राउज़र और वेब सर्वर के बीच प्रेषित होने वाले सभी आंकड़ों को एन्क्रिप्ट करने के लिए एसएसएल अथवा टीएलएस सुरक्षा प्रोटोकॉल का उपयोग करता है। यह बैंकिंग और ई-कॉमर्स लेनदेन को सुरक्षित बनाने के लिए अनिवार्य है।

115. (A) वाइड एरिया नेटवर्क (वैन)
किसी देश के विभिन्न शहरों में स्थित कई शाखा कार्यालयों को आपस में जोड़ने के लिए एक संगठन आमतौर पर वाइड एरिया नेटवर्क अर्थात वैन का उपयोग करता है। वैन नेटवर्क एक विशाल भौगोलिक दूरी को कवर करता है और विभिन्न स्थानों पर स्थित लोकल एरिया नेटवर्कों को सार्वजनिक टेलीफोन लाइनों, उपग्रह संचार या लीज्ड फाइबर लाइनों के माध्यम से जोड़ता है। इंटरनेट स्वयं दुनिया का सबसे बड़ा और सुप्रसिद्ध वैन नेटवर्क माना जाता है।

116. (C) 5G एनआर
पांचवीं पीढ़ी की सेलुलर नेटवर्क तकनीक अर्थात 5G एनआर उच्च गति और अत्यधिक कम विलंबता प्राप्त करने के लिए 'मैसिव मीमो' एंटेना और मिलीमीटर वेव स्पेक्ट्रम का उपयोग करती है। मैसिव मीमो तकनीक एक साथ सैकड़ों सिग्नल प्रेषित और प्राप्त करने के लिए बहु-एंटीना सरणियों का उपयोग करती है। वहीं मिलीमीटर वेव स्पेक्ट्रम उच्च फ्रीक्वेंसी बैंड पर विशाल डेटा ट्रांसफर क्षमता प्रदान करता है, जो आधुनिक स्मार्ट शहरों और स्वचालित प्रणालियों के लिए आवश्यक है।

117. (B) एक ऐसा सॉफ्टवेयर दोष जो विक्रेता के लिए अज्ञात होता है और हमलावरों द्वारा इसका सक्रिय रूप से दुरुपयोग किया जाता है
साइबर सुरक्षा में 'जीरो-डे' भेद्यता किसी सॉफ्टवेयर, सिस्टम या ऑपरेटिंग कोड में मौजूद उस गंभीर तकनीकी दोष को संदर्भित करती है जिसकी जानकारी स्वयं सॉफ्टवेयर निर्माता या विक्रेता को नहीं होती है। चूंकि विक्रेता को इसका पहले

Downloaded from www.pdf.tube

से पता नहीं होता, इसलिए इसके निवारण के लिए कोई सुरक्षा पैच उपलब्ध नहीं होता। साइबर हमलावर विक्रेता द्वारा पैच जारी करने से पहले ही इस भेद्यता का फायदा उठाकर अनधिकृत पहुंच और हमले शुरू कर देते हैं।

118. (C) ई-गवर्नेंस: प्रौद्योगिकी के माध्यम से सरकार में सुधार
डिजिटल इंडिया का 'ई-गवर्नेंस: प्रौद्योगिकी के माध्यम से सरकार में सुधार' स्तंभ विशेष रूप से सरकारी प्रक्रियाओं को सरल, पारदर्शी और कुशल बनाने पर केंद्रित है। इसके तहत विभिन्न सरकारी विभागों के जटिल आवेदनों और फॉर्मों का सरलीकरण किया गया है। ऑनलाइन प्लेटफॉर्मों के माध्यम से कागजी कार्रवाई को न्यूनतम करते हुए सेवाओं के त्वरित वितरण को सुगम बनाया गया है। इससे आम नागरिकों को बिना बाधा के प्रशासनिक सुविधाएं इलेक्ट्रॉनिक रूप से प्राप्त होती हैं।

119. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
भारत सरकार की डिजिटल पहलों का उद्देश्य विभिन्न क्षेत्रों में सेवाओं को सुलभ बनाना है। डिजीलॉकर नागरिकों के शैक्षणिक व व्यक्तिगत दस्तावेजों को सुरक्षित संग्रहीत करने का क्लाउड प्लेटफॉर्म है। ई-हॉस्पिटल पोर्टल सरकारी अस्पतालों में ऑनलाइन पंजीकरण और अपॉइंटमेंट की सुविधा प्रदान करता है। ई-नाम कृषि उपजों के विपणन के लिए एक अखिल भारतीय इलेक्ट्रॉनिक व्यापार मंच है। स्वयं पोर्टल छात्रों के लिए मुफ्त मैसिव ओपन ऑनलाइन पाठ्यक्रम उपलब्ध कराने वाला राष्ट्रीय शिक्षा मंच है।

120. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
X (पूर्व में ट्विटर) जैसे माइक्रोब्लॉगिंग सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म अपनी पोस्टों पर एक निश्चित वर्ण सीमा लागू करते हैं। इस सीमा को लागू करने के पीछे मुख्य उद्देश्य उपयोगकर्ताओं को लंबे विवरणों के बजाय संक्षिप्त, सटीक और केंद्रित संदेश लिखने के लिए प्रोत्साहित करना है। इससे इंटरनेट पर वास्तविक समय में समाचारों और विचारों का त्वरित साझाकरण संभव होता है तथा अन्य उपयोगकर्ताओं के लिए जानकारी को कम समय में पढ़ना और समझना अत्यधिक आसान हो जाता है।

121. (B) यह उपयोग को अधिकतम करने के लिए एक भौतिक सर्वर पर कई वर्चुअल सर्वर चलाने की अनुमति देता है
सर्वर वर्चुअलाइजेशन क्लाउड कंप्यूटिंग की एक आधारभूत तकनीक है जो एक ही भौतिक सर्वर के हार्डवेयर संसाधनों को विभाजित करके उस पर कई पृथक वर्चुअल सर्वर चलाने की अनुमति देती है। एक सॉफ्टवेयर लेयर जिसे हाइपरवाइज़र कहा जाता है, भौतिक सीपीयू, रैम और स्टोरेज का कुशल बंटवारा करता है। इस प्रक्रिया से सर्वर क्षमता का अधिकतम उपयोग सुनिश्चित होता है, ऊर्जा की खपत घटती है और डेटा केंद्रों में परिचालन लागत में भारी कमी आती है।

122. (B) नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग (एनएलपी)
आधुनिक ग्राहक सेवा वेबसाइटों पर तैनात स्वचालित चैटबॉट मुख्य रूप से नेचुरल लैंग्वेज प्रोसेसिंग अर्थात एनएलपी तकनीक पर निर्भर करते हैं। एनएलपी कृत्रिम बुद्धिमत्ता की एक विशिष्ट शाखा है जो कंप्यूटरों को मनुष्यों द्वारा लिखी या बोली गई प्राकृतिक भाषा को समझने, उसका विश्लेषण करने और उसका सटीक उत्तर उत्पन्न करने में सक्षम बनाती है। इसके माध्यम से चैटबॉट उपयोगकर्ता के प्रश्नों के अर्थ को समझकर तुरंत प्रासंगिक और सटीक सहायता प्रदान करने में समर्थ होते हैं।

NODIA

123. (A) डेटा के सृजन, प्रसंस्करण और वास्तविक समय विश्लेषण की गति
बृहद डेटा अर्थात बिग डेटा की मुख्य विशेषताओं में शामिल 'वेलोसिटी' या गति शब्द नए आंकड़ों के सृजन, संचरण और वास्तविक समय विश्लेषण की दर को संदर्भित करता है। आज के डिजिटल युग में सोशल मीडिया, वित्तीय लेनदेनों और आईओटी सेंसरों से प्रति सेकंड अभूतपूर्व गति से डेटा उत्पन्न होता है। व्यवसायिक सफलता के लिए इस डेटा का तुरंत प्रसंस्करण और त्वरित विश्लेषण करना अनिवार्य होता है ताकि समय पर निर्णय लिए जा सकें।

124. (C) ब्लॉकचेन पर सीधे कोड किया गया एक स्व-निष्पादित अनुबंध
स्मार्ट कॉन्ट्रैक्ट ब्लॉकचेन नेटवर्क पर सीधे कंप्यूटर कोड के रूप में लिखा गया एक स्व-निष्पादित डिजिटल समझौता होता है। इसमें लेन-देन या शर्तों के नियम पूर्व-निर्धारित कोड में दर्ज होते हैं। जब तय की गई शर्तें पूरी हो जाती हैं, तो यह अनुबंधित कार्य को किसी तीसरे पक्ष या मध्यस्थ की आवश्यकता के बिना स्वतः निष्पादित कर देता है। यह प्रणाली व्यावसायिक समझौतों में अत्यधिक पारदर्शिता, सुरक्षा और गति प्रदान करती है।

125. (D) दूरसंचार ऑपरेटर बदलते समय अपना मोबाइल नंबर बनाए रखना
भारतीय दूरसंचार क्षेत्र में मोबाइल नंबर पोर्टेबिलिटी अर्थात एमएनपी सेवा की शुरुआत ने उपभोक्ताओं को यह स्वतंत्रता प्रदान की कि वे अपना मौजूदा मोबाइल नंबर बदले बिना किसी भी दूरसंचार सेवा प्रदाता ऑपरेटर को बदल सकते हैं। यदि ग्राहक किसी ऑपरेटर की नेटवर्क गुणवत्ता या टैरिफ दरों से असंतुष्ट है, तो वह उसी नंबर को बनाए रखते हुए दूसरे ऑपरेटर पर स्विच कर सकता है। इससे ऑपरेटरों के बीच स्वस्थ प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा मिला है।

126. (A) I, II और IV
भारतनेट परियोजना सार्वभौमिक सेवा दायित्व निधि द्वारा पूर्णतः वित्त पोषित है। इसका मुख्य उद्देश्य सभी ग्राम पंचायतों को न्यूनतम 100 Mbps ब्रॉडबैंड कनेक्टिविटी उपलब्ध कराना है। राज्य सरकारें तथा निजी ऑपरेटर ग्रामीण नागरिकों को डिजिटल सेवाएं देने हेतु इस नेटवर्क का उपयोग कर सकते हैं। तीसरा कथन गलत है क्योंकि यह परियोजना केवल तारयुक्त केबल तक सीमित नहीं है, बल्कि दुर्गम क्षेत्रों में उपग्रह और रेडियो लिंक का भी उपयोग करती है।

127. (A) धारा 43
सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम 2000 की धारा 43 किसी कंप्यूटर, कंप्यूटर सिस्टम या नेटवर्क से स्वामी की अनुमति के बिना अनधिकृत रूप से डेटा डाउनलोड करने, कॉपी करने या निकालने के कृत्यों के लिए नागरिक दायित्व और क्षतिपूर्ति दंड का निर्धारण करती है। यदि कोई व्यक्ति किसी कंप्यूटर प्रणाली में अनधिकृत रूप से प्रवेश करके उसमें संग्रहीत डेटा चुराता है या क्षति पहुंचाता है, तो वह पीड़ित पक्ष को वित्तीय मुआवजा देने के लिए उत्तरदायी होता है।

128. (D) भारतीय रिज़र्व बैंक (आरबीआई) और भारतीय बैंक संघ (आईबीए)
नेशनल पेमेंट्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया अर्थात एनपीसीआई भारत में खुदरा भुगतान और समाशोधन प्रणालियों को संचालित करने वाला एक सर्वोच्च अम्ब्रेला संगठन है। यह संस्था भारतीय रिज़र्व बैंक और भारतीय बैंक संघ की एक संयुक्त पहल के रूप में स्थापित की गई थी। एनपीसीआई ने देश में यूपीआई, रुपे कार्ड, आईएमपीएस और आधार सक्षम भुगतान प्रणाली जैसे कई क्रांतिकारी डिजिटल वित्तीय समाधान विकसित करके भारत के डिजिटल भुगतान परिदृश्य को पूरी तरह बदल दिया है।

129. (A) आयकर छूट और वैधानिक अप्रत्यक्ष कर छूट
विशेष आर्थिक क्षेत्रों अर्थात एसईजेड के भीतर अपनी इकाइयां स्थापित करने वाली आईटी और आईटीईएस कंपनियों को कई वित्तीय लाभ और प्रोत्साहन प्रदान किए जाते हैं। इनमें सबसे प्रमुख लाभ एक निश्चित अवधि के लिए आयकर में मिलने वाली विशेष छूट तथा विभिन्न वैधानिक अप्रत्यक्ष करों और सीमा शुल्क से छूट शामिल है। इन कर रियायतों का मुख्य उद्देश्य विदेशी प्रत्यक्ष निवेश को आकर्षित करना, आईटी निर्यातों को बढ़ावा देना और रोजगार के नए अवसर पैदा करना है।

130. (C) भारत निर्यातों के माध्यम से विदेशी मुद्रा बढ़ाने के लिए आर्थिक उदारीकरण के दौर से गुजर रहा था
वर्ष 1991 में जब सॉफ्टवेयर टेक्नोलॉजी पार्क्स ऑफ इंडिया योजना की शुरुआत हुई, तब भारत गंभीर भुगतान संतुलन संकट से निपटने के लिए बड़े पैमाने पर आर्थिक उदारीकरण और वैश्वीकरण के दौर से गुजर रहा था। देश को अपने विदेशी मुद्रा भंडार को बढ़ाने के लिए गैर-पारंपरिक क्षेत्रों से निर्यात को बढ़ावा देने की सख्त आवश्यकता थी। इस पृष्ठभूमि में एसटीपीआई की स्थापना ने भारतीय आईटी उद्योग को वैश्विक बाजार में निर्यात करने का अवसर दिया।

131. (A) प्रमुख आईटी/आईटीईएस कंपनियों को आश्रय देने वाला एक विशेष आर्थिक क्षेत्र (एसईजेड)
जयपुर में स्थित महिंद्रा वर्ल्ड सिटी राजस्थान की अर्थव्यवस्था के लिए एक अत्यंत महत्वपूर्ण औद्योगिक केंद्र है। यह बहु-उत्पाद विशेष आर्थिक क्षेत्र यानी एसईजेड है जो विशेष रूप से प्रमुख राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय आईटी तथा आईटीईएस कंपनियों को अत्याधुनिक अवसंरचनात्मक सुविधाएं प्रदान करता है। इस क्षेत्र में कई टेक दिग्गजों के कार्यालय स्थापित हैं, जिससे राज्य में बड़े पैमाने पर निवेश आकर्षित हुआ है और स्थानीय युवाओं के लिए उच्च कुशल रोजगार का सृजन हुआ है।

132. (D) रिकॉर्ड का डिजिटलीकरण करके ताकि हेरफेर को रोका जा सके और त्वरित पुनः प्राप्ति सक्षम हो सके
ई-गवर्नेंस की अवधारणा सरकारी प्रक्रियाओं में सूचना प्रौद्योगिकी का उपयोग करके सूचना के अधिकार कानून का सीधे समर्थन करती है। इसके तहत प्रशासनिक रिकॉर्ड और फाइलों का डिजिटलीकरण किया जाता है, जिससे दस्तावेजों में किसी भी प्रकार के अनधिकृत हेरफेर या भौतिक क्षति को रोका जा सके। डिजिटल रिकॉर्ड के कारण मांगी गई जानकारी को बहुत ही कम समय में पुनः प्राप्त करना संभव होता है, जिससे प्रशासनिक पारदर्शिता और जवाबदेही में अभूतपूर्व वृद्धि होती है।

133. (B) संयुक्त राज्य अमेरिका
दुनिया भर में स्थानिक स्थिति, नेविगेशन और समय निर्धारण के लिए व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम अर्थात जीपीएस प्रणाली संयुक्त राज्य अमेरिका की सरकार और उसके अंतरिक्ष बल के स्वामित्व व नियंत्रण में है। इस उपग्रह आधारित नौवहन प्रणाली में पृथ्वी की परिक्रमा करने वाले दर्जनों उपग्रहों का एक समूह शामिल है जो वैश्विक स्तर पर नागरिक और सैन्य उपयोगकर्ताओं को 24 घंटे सटीक भौगोलिक स्थिति की जानकारी प्रदान करता है।

134. (C) यह आईओटी उपकरणों को क्लाउड से जोड़ता है, तथा स्थानीय प्रसंस्करण और सुरक्षा प्रदान करता है
इंटरनेट ऑफ थिंग्स पारिस्थितिकी तंत्र में 'गेटवे' एक केंद्रीय संचार सेतु की भूमिका निभाता है। यह विभिन्न वायरलेस प्रोटोकॉल का उपयोग करने वाले स्थानीय आईओटी सेंसरों और उपकरणों को दूरस्थ क्लाउड सर्वर से जोड़ता है। इसके अतिरिक्त, गेटवे क्लाउड पर प्रेषित करने से पूर्व आंकड़ों का स्थानीय स्तर पर प्राथमिक प्रसंस्करण, डेटा संपीड़न और सुरक्षा फ़िल्टरिंग भी करता है, जिससे नेटवर्क बैंडविड्थ की बचत होती है और प्रणाली की सुरक्षा बढ़ती है।

135. (D) डेटा प्रिंसिपल ने सूचित सहमति दी हो, या वैध उपयोगों के लिए
डिजिटल व्यक्तिगत डेटा संरक्षण अधिनियम 2023 के कानूनी प्रावधानों के अनुसार कोई भी डेटा फिड्यूशरी किसी नागरिक का व्यक्तिगत डेटा केवल दो ही परिस्थितियों में प्रोसेस कर सकती है। प्रथम, यदि संबंधित डेटा प्रिंसिपल ने स्पष्ट और सूचित सहमति प्रदान की हो; द्वितीय, कानून द्वारा निर्दिष्ट कुछ अनिवार्य वैध उपयोगों (जैसे राज्य द्वारा सार्वजनिक सेवाएं देना या चिकित्सा आपात स्थिति) के लिए। बिना वैध सहमति या आधार के डेटा प्रसंस्करण गैर-कानूनी माना जाता है।

136. (A) ग्राम पंचायतों और नगरीय निकायों को जोड़ने वाला एक एकीकृत राज्यव्यापी नेटवर्क बनाना
राजनेट राजस्थान सरकार की एक महत्वाकांक्षी नेटवर्क अवसंरचना परियोजना है जिसका मुख्य लक्ष्य राज्य भर में सभी सरकारी विभागों, जिला मुख्यालयों, ब्लॉक कार्यालयों, ग्राम

Click Here to Buy book on Amazon

पंचायतों और नगरीय निकायों को जोड़ने वाला एक एकीकृत राज्यव्यापी नेटवर्क स्थापित करना है। यह नेटवर्क विभिन्न बेतार, ऑप्टिकल फाइबर और उपग्रह तकनीकों का संयोजन करके निर्बाध कनेक्टिविटी प्रदान करता है, जिससे ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों में ई-गवर्नेंस सेवाओं का सुचारु और त्वरित वितरण सुनिश्चित होता है।

137. (A) केवल I और II
सूचना प्रौद्योगिकी अधिनियम 2000 भारत में इलेक्ट्रॉनिक रिकॉर्ड और डिजिटल हस्ताक्षर को पूर्ण कानूनी मान्यता प्रदान करता है। इस कानून की धारा 66A को सर्वोच्च न्यायालय ने श्रेया सिंघल बनाम भारत संघ मामले में अभिव्यक्ति की स्वतंत्रता का उल्लंघन मानते हुए रद्द कर दिया था। तीसरा कथन गलत है क्योंकि यह अधिनियम भारत में ई-कॉमर्स को प्रतिबंधित करने के बजाय उसके कानूनी नियमन और प्रोत्साहन के लिए ढांचा प्रदान करता है।

NODIA

138. (B) I, III और IV
भौगोलिक सूचना प्रणाली अर्थात जीआईएस एक एकीकृत तकनीक है जो भौगोलिक डेटा के प्रबंधन और विश्लेषण के लिए हार्डवेयर व सॉफ्टवेयर का संयोजन करती है। इसके अनुप्रयोग शहरी नियोजन, आपदा प्रबंधन और पर्यावरण अनुश्रवण में विस्तृत हैं। इसमें रास्टर डेटा पिक्सल के मैट्रिक्स रुप में होता है। दूसरा कथन गलत है क्योंकि जीआईएस कागजी विधि नहीं है, बल्कि पूरी तरह से कंप्यूटर प्रणालियों और डिजिटल मानचित्रण तकनीकों पर निर्भर है।

139. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
स्मार्ट होम उपकरणों का उपयोग करने वाले परिवारों के लिए इंटरनेट ऑफ थिंग्स तकनीक गोपनीयता से जुड़ी गंभीर चिंताएं प्रस्तुत करती है। ये स्मार्ट उपकरण उपयोगकर्ताओं के दैनिक व्यवहार, व्यक्तिगत दिनचर्या और प्राथमिकताओं के बारे में निरंतर विस्तृत डेटा एकत्र करते रहते हैं। यदि इन उपकरणों में पर्याप्त सुरक्षा प्रणाली या एन्क्रिप्शन न हो, तो साइबर हमलावर इन्हें आसानी से हैक कर सकते हैं, जिससे निजी जीवन की गोपनीय जानकारी लीक होने का बड़ा खतरा रहता है।

140. (D) डेटा कंट्रोलर
भारत के डेटा संरक्षण कानूनी ढाँचे में प्रयुक्त 'डेटा फिड्यूशरी' शब्द यूरोपीय संघ के जनरल डेटा प्रोटेक्शन रेगुलेशन अर्थात जीडीपीआर के तहत 'डेटा कंट्रोलर' के समकक्ष है। ये दोनों अवधारणाएं उस संस्था या संगठन को संदर्भित करती हैं जो व्यक्तिगत डेटा को एकत्र करने, संग्रहीत करने तथा संसाधित करने के प्राथमिक उद्देश्यों और साधनों का निर्धारण करता है। इन दोनों ही कानूनी व्यवस्थाओं में इस संस्था पर डेटा सुरक्षा का प्रमुख उत्तरदायित्व होता है।

अध्याय 02
रक्षा प्रौद्योगिकी

1. राष्ट्रीय सुरक्षा के संदर्भ में "दोहरे उपयोग वाली प्रौद्योगिकी" की अवधारणा का सर्वोत्तम वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा करता है?
(A) ऐसी प्रौद्योगिकी जिसका उपयोग थल सेना और नौसेना द्वारा एक साथ किया जा सकता है
(B) ऐसी प्रौद्योगिकी जिसके नागरिक वाणिज्यिक अनुप्रयोग और सैन्य अनुप्रयोग दोनों हैं
(C) विदेशी राष्ट्रों द्वारा विकसित लेकिन भारत में निर्मित प्रौद्योगिकी
(D) विशेष रूप से आक्रामक और रक्षात्मक साइबर युद्ध के लिए डिज़ाइन की गई प्रौद्योगिकी

2. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): रक्षा निर्माण में आत्मनिर्भरता प्राप्त करना भारत की रणनीतिक स्वायत्तता के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण माना जाता है।
कारण (R): आयातित सैन्य हार्डवेयर पर अत्यधिक निर्भरता संघर्ष के दौरान स्वतंत्र राजनयिक और रणनीतिक निर्णयों को गंभीर रूप से सीमित कर सकती है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

3. संक्षिप्त नाम C4ISR का व्यापक रूप से आधुनिक रक्षा रणनीति और प्रौद्योगिकी में उपयोग किया जाता है। इस संक्षिप्त नाम में "I" का क्या अर्थ है?
(A) इंटेलिजेंस
(B) इंटरऑपरेबिलिटी
(C) इंफॉर्मेशन
(D) इंटीग्रेशन

4. किसी देश द्वारा मजबूत स्वदेशी रक्षा प्रौद्योगिकी क्षमताओं को रखने का प्रत्यक्ष परिणाम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) असमित युद्ध के खतरों का पूरी तरह से उन्मूलन
(B) अनुसंधान और विकास के लिए रक्षा बजट आवंटन में कमी
(C) संवर्धित निवारक क्षमता और विदेशी आपूर्ति श्रृंखला की कमजोरियों में कमी
(D) संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद में स्वचालित रूप से शामिल होना

5. रक्षा अर्थशास्त्र में, प्रमुख विदेशी खरीद अनुबंधों में अक्सर एक "ऑफसेट क्लॉज" शामिल किया जाता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) विदेशी आपूर्तिकर्ताओं को घरेलू उद्योग में एक निश्चित प्रतिशत का पुनर्निवेश करने के लिए बाध्य करना
(B) सैन्य उपकरण भुगतान अनुसूची को एक निश्चित दस साल की अवधि में विस्तारित करना
(C) यदि घरेलू विकल्प उभरते हैं तो खरीदार को अनुबंध रद्द करने का अधिकार देना
(D) बड़े पैमाने पर सैन्य अभ्यासों के कारण होने वाले पर्यावरणीय नुकसान की भरपाई करना

6. रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) की स्थापना किस वर्ष मौजूदा रक्षा विज्ञान संगठनों का विलय करके की गई थी?
(A) 1947
(B) 1958
(C) 1969
(D) 1971

7. डीआरडीओ के गठन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका गठन रक्षा विज्ञान संगठन (DSO) का विलय करके किया गया था।
II. इसमें तकनीकी विकास और उत्पादन निदेशालय (DTDP) को शामिल किया गया था।
III. यह रक्षा मंत्रालय में स्थानांतरित होने से पहले शुरू में गृह मंत्रालय के तहत स्थापित किया गया था।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

8. रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) का आधिकारिक आदर्श वाक्य क्या है?
(A) नभः स्पृशं दीप्तम्
(B) वंदे मातरम्
(C) बलस्य मूलं विज्ञानम्
(D) शं नो वरुणः

Downloaded from www.pdf.tube

9. डीआरडीओ रक्षा मंत्रालय के भीतर किस विशिष्ट विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत कार्य करता है?
(A) रक्षा उत्पादन विभाग
(B) भूतपूर्व सैनिक कल्याण विभाग
(C) सैन्य कार्य विभाग
(D) रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग

10. एचएएल (HAL) और बीईएल (BEL) जैसे रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (DPSUs) से डीआरडीओ का मुख्य जनादेश किस प्रकार भिन्न है?
(A) डीआरडीओ प्रौद्योगिकी विकसित करता है, जबकि डीपीएसयू प्रणालियों का निर्माण और एकीकरण करते हैं
(B) डीआरडीओ बड़े पैमाने पर निर्माण संभालता है, जबकि डीपीएसयू मौलिक अनुसंधान करते हैं
(C) डीआरडीओ उन्नत विदेशी प्रौद्योगिकी का आयात करता है, जबकि डीपीएसयू स्वदेशी प्रणालियों का निर्यात करते हैं
(D) डीआरडीओ विशेष रूप से थल सेना की आवश्यकताओं को पूरा करता है, जबकि डीपीएसयू केवल वायु सेना की सेवा करते हैं

11. सूची I की डीआरडीओ प्रयोगशालाओं को सूची II में उनके संबंधित स्थानों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: डीआरडीओ प्रयोगशाला
P. डिफेंस लेबोरेटरी (DLJ)
Q. डिफेंस इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लीकेशन लेबोरेटरी (DEAL)
R. हाई एनर्जी मैटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी (HEMRL)
S. एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (ADE)
सूची II: स्थान
1. देहरादून
2. पुणे
3. जोधपुर
4. बेंगलुरु
(A) P-3, Q-1, R-2, S-4
(B) P-1, Q-3, R-4, S-2
(C) P-3, Q-2, R-1, S-4
(D) P-2, Q-1, R-3, S-4

12. रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ) राजस्थान में स्थित एक महत्वपूर्ण डीआरडीओ प्रयोगशाला है। निम्नलिखित में से कौन-सा क्षेत्र इसका प्राथमिक अनुसंधान क्षेत्र है?
(A) पनडुब्बी ध्वनिक स्टील्थ प्रौद्योगिकी और जलमग्न सोनार प्रणालियाँ
(B) छद्मावरण (कैमोफ्लेज), मरुस्थलीय युद्ध प्रौद्योगिकियाँ और पदार्थ विज्ञान
(C) हाइपरसोनिक क्रूज मिसाइल प्रणोदन और रैमजेट इंजन डिजाइन
(D) गहरे अंतरिक्ष उपग्रह संचार और कक्षीय ट्रैकिंग नेटवर्क

13. "संयुक्त" और "दिव्य दृष्टि" जैसी इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणालियों के विकास के लिए मुख्य रूप से कौन-सी डीआरडीओ प्रयोगशाला उत्तरदायी है?
(A) रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (DLRL)
(B) रक्षा धातुकर्म अनुसंधान प्रयोगशाला (DMRL)
(C) वाहन अनुसंधान और विकास प्रतिष्ठान (VRDE)
(D) हिम एवं हिमस्खलन अध्ययन प्रतिष्ठान (SASE)

14. डीआरडीओ की प्रमुख उपलब्धियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एडवांस्ड टोड आर्टिलरी गन सिस्टम (ATAGS) डीआरडीओ द्वारा विकसित 155मिमी/52 कैलिबर की तोप है।
II. रुस्तम-II (तपस BH-201) एक मध्यम ऊँचाई लंबी सहनशीलता (MALE) वाला मानव रहित हवाई वाहन है।
III. नेत्रा एक स्वदेशी एयरबोर्न अर्ली वार्निंग एंड कंट्रोल (AEW&C) प्रणाली है।
IV. आईएनएस अरिहंत का परमाणु रिएक्टर डीआरडीओ की भागीदारी के बिना पूरी तरह से रूस से आयात किया गया था।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III
(C) केवल IV
(D) केवल II और IV

15. डीआरडीओ प्रयोगशालाओं और उनके प्राथमिक क्षेत्र के संबंध में गलत युग्म की पहचान कीजिए:
(A) DMRL - उन्नत धात्विक सामग्री और मिश्र धातुएँ
(B) INMAS - नाभिकीय औषधि और सम्बद्ध विज्ञान
(C) CAIR - आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस और रोबोटिक्स
(D) CVRDE - नौसेना पनडुब्बी प्रणोदन प्रणालियाँ

NODIA

16. बैलिस्टिक मिसाइल और क्रूज मिसाइल के उड़ान पथ में मौलिक अंतर क्या है?
(A) बैलिस्टिक मिसाइल निचले वायुमंडल में रहती है, जबकि क्रूज मिसाइल मुख्य रूप से गहरे बाह्य अंतरिक्ष में यात्रा करती है।
(B) बैलिस्टिक मिसाइल भूमि की सतह के समानांतर उड़ती है, जबकि क्रूज मिसाइल अपने लक्ष्य स्थान पर लंबवत गिरती है।
(C) बैलिस्टिक मिसाइल एक शक्ति-रहित परवलयिक चाप का अनुसरण करती है, जबकि क्रूज मिसाइल निरंतर संचालित और निर्देशित होती है।
(D) बैलिस्टिक मिसाइल केवल पनडुब्बियों से लॉन्च की जा सकती है, जबकि क्रूज मिसाइल विशेष रूप से भूमि से लॉन्च की जाती है।

17. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

अभिकथन (A): लंबी दूरी की बैलिस्टिक मिसाइलों की तुलना में क्रूज मिसाइलों का पारंपरिक प्रारंभिक चेतावनी रडार प्रणालियों द्वारा पता लगाना आमतौर पर कठिन होता है।

कारण (R): क्रूज मिसाइलें बहुत कम ऊँचाई पर उड़ती हैं, अक्सर इलाके के बहुत करीब रहकर उड़ती हैं, जो उन्हें रडार क्षितिज के नीचे छिपाए रखती है।

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

18. अधिकांश क्रूज मिसाइलों के विपरीत, बैलिस्टिक मिसाइलें आम तौर पर ऐसे रॉकेटों का उपयोग क्यों करती हैं जिनमें ईंधन और ऑक्सीकारक दोनों होते हैं?
(A) उड़ान के दौरान बैलिस्टिक मिसाइलें क्रूज मिसाइलों की तुलना में बहुत धीमी गति से यात्रा करती हैं
(B) बैलिस्टिक मिसाइलों को लंबी विस्तारित अवधि के लिए लक्ष्य क्षेत्रों के ऊपर मँडराने की आवश्यकता होती है
(C) बैलिस्टिक मिसाइलों की परिचालन सीमा क्रूज मिसाइलों की तुलना में काफी कम होती है
(D) बैलिस्टिक मिसाइलें वायुमंडल से बाहर निकल जाती हैं जहाँ कोई परिवेशी ऑक्सीजन मौजूद नहीं होती है

19. सूची I में दी गई मिसाइल वर्गीकरण को सूची II में उनके विशिष्ट गति शासनों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: मिसाइल वर्गीकरण
P. सबसोनिक क्रूज मिसाइल
Q. सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल
R. हाइपरसोनिक क्रूज मिसाइल
S. ICBM पुनर्मविश गति
सूची II: गति शासन
1. मैक 1 और मैक 3 के बीच
2. मैक 5 से अधिक
3. मैक 15 से काफी अधिक
4. मैक 1 से कम
(A) P-4, Q-1, R-2, S-3
(B) P-1, Q-4, R-3, S-2
(C) P-4, Q-2, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-2, S-4

20. कौन-सी प्रणोदन तकनीक दहन के लिए आने वाली हवा को संपीडित करने हेतु वाहन की आगे की गति का उपयोग करती है और केवल सुपरसोनिक गति पर ही अनुकूल रूप से कार्य करती है, जिसका उपयोग आमतौर पर उन्नत क्रूज मिसाइलों में किया जाता है?
(A) टर्बोफैन इंजन
(B) ठोस-प्रणोदक रॉकेट मोटर
(C) रैमजेट इंजन
(D) द्रव-प्रणोदक रॉकेट मोटर

21. बैलिस्टिक मिसाइलों के चरणों के संबंध में, सही कथन की पहचान कीजिए:
(A) बहु-चरणीय मिसाइलें भार कम करने और समग्र सीमा बढ़ाने के लिए अपने खाली बूस्टर चरणों को गिरा देती हैं।
(B) एकल-चरण मिसाइलों का उपयोग आमतौर पर उनकी उच्च ईंधन दक्षता के कारण अंतरमहाद्वीपीय दूरियों के लिए किया जाता है।
(C) आधुनिक ठोस-ईंधन बैलिस्टिक मिसाइलों के सभी चरणों को आसानी से बंद और कई बार पुनरारंभ किया जा सकता है।
(D) प्रक्षेपण के दौरान विकिरण रिसाव को रोकने के लिए पुनर्मविश वाहन हमेशा सीसे से भारी रूप से परिरक्षित होता है।

22. ब्रह्मोस मिसाइल भारत के डीआरडीओ और किस देश के एनपीओएम (NPOM) का एक संयुक्त उद्यम है?
(A) फ्रांस
(B) इज़राइल
(C) संयुक्त राज्य अमेरिका
(D) रूस

23. अग्नि-V मिसाइल को अंतरमहाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइल (ICBM) के रूप में वर्गीकृत किया गया है। इसकी अनुमानित परिचालन सीमा क्या है?
(A) 1,500 से 2,000 किमी
(B) 3,000 से 4,000 किमी
(C) 5,000 से 5,500 किमी या अधिक
(D) 10,000 से 15,000 किमी

24. भारत द्वारा विकसित 'आकाश' मिसाइल प्रणाली का सबसे अच्छा वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा करता है?
(A) टैंक-रोधी सटीक निर्देशित मिसाइल प्रणाली
(B) पनडुब्बी से प्रक्षेपित रणनीतिक बैलिस्टिक मिसाइल
(C) मध्यम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल
(D) हवा से हवा में दृश्य सीमा से परे मार करने वाली मिसाइल

25. पृथ्वी मिसाइल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह कम दूरी की सतह से सतह पर मार करने वाली बैलिस्टिक मिसाइल है।
II. पृथ्वी-I को मूल रूप से द्रव प्रणोदक इंजन के साथ डिज़ाइन किया गया था।
III. यह किसी भी परिस्थिति में परमाणु हथियार नहीं ले जा सकती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) केवल I और III
(D) I, II और III

26. ब्रह्मोस मिसाइल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह "दागो और भूल जाओ" सिद्धांत पर कार्य करती है।
II. यह मैक 2.8 से मैक 3.0 की अधिकतम गति से उड़ती है।
III. इसे भूमि, जहाजों, पनडुब्बियों और विमानों से लॉन्च किया जा सकता है।
IV. इसे शुरु में विशेष रूप से हवा से हवा में मार करने वाली मिसाइल के रूप में विकसित किया गया था।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II और IV
(D) I, II, III और IV

27. निम्नलिखित अग्नि मिसाइलों को उनकी परिचालन सीमाओं के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. अग्नि-II
II. अग्नि-V
III. अग्नि-I
IV. अग्नि-IV
(A) III, I, IV, II
(B) I, III, IV, II
(C) III, IV, I, II
(D) I, II, III, IV

28. निम्नलिखित में से कौन-सी मिसाइल सतह से सतह पर मार करने वाली मिसाइल नहीं है?
(A) पृथ्वी
(B) अस्त्र
(C) अग्नि
(D) शौर्य

29. एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (IGMDP) की परिकल्पना किस प्रख्यात भारतीय वैज्ञानिक द्वारा की गई थी और इसे आगे बढ़ाया गया था?
(A) डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम
(B) डॉ. होमी जे. भाभा
(C) डॉ. विक्रम साराभाई
(D) डॉ. के. राधाकृष्णन

30. एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (IGMDP) को रक्षा मंत्रालय द्वारा किस वर्ष औपचारिक रूप से सफलतापूर्वक पूर्ण घोषित किया गया था?
(A) 1998
(B) 2003
(C) 2008
(D) 2014

31. निम्नलिखित में से कौन-सा क्रम मूल IGMDP के तहत विकसित पाँच मुख्य मिसाइल प्रणालियों के सही समूह का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) पृथ्वी, अग्नि, ब्रह्मोस, निर्भय, नाग
(B) अग्नि, आकाश, अस्त्र, शौर्य, सागरिका
(C) त्रिशूल, आकाश, नाग, प्रहार, प्रलय
(D) पृथ्वी, अग्नि, त्रिशूल, आकाश, नाग

32. IGMDP के तहत सतह से हवा में मार करने वाली किस कम दूरी की मिसाइल परियोजना को विकासात्मक विलंब के कारण अंततः अलग कर दिया गया और प्रौद्योगिकी प्रदर्शक के रूप में उपयोग किया गया?
(A) आकाश
(B) नाग
(C) त्रिशूल
(D) बराक

33. IGMDP के तहत विकसित 'नाग' मिसाइल प्रणाली विशेष रूप से किस परिचालन भूमिका के लिए डिज़ाइन की गई है?
(A) कम ऊँचाई पर उड़ने वाले दुश्मन के विमानों को नष्ट करना
(B) टैंक-रोधी संचालन
(C) 1000 किमी से अधिक दूर स्थित गहरे कमान बंकरों पर हमला करना
(D) आने वाली बैलिस्टिक मिसाइलों को रोकना

34. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): मिसाइल प्रौद्योगिकी में आत्मनिर्भरता प्राप्त करने के लिए 1980 के दशक की शुरुआत में IGMDP की शुरुआत की गई थी।
कारण (R): MTCR जैसे अंतर्राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी नियंत्रण व्यवस्थाओं ने विदेशी देशों से महत्वपूर्ण मिसाइल प्रौद्योगिकियों तक भारत की पहुँच को प्रतिबंधित कर दिया था।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

35. आईएनएस विशाखापटनम, आईएनएस मोरमुगाओ, आईएनएस इम्फाल और आईएनएस सूरत भारतीय नौसेना के लिए निर्मित युद्धपोतों के किस वर्ग से संबंधित हैं?
(A) प्रोजेक्ट 15B स्टील्थ विध्वंसक
(B) प्रोजेक्ट 15A कोलकाता-वर्ग निर्देशित विध्वंसक
(C) प्रोजेक्ट 17A नीलगिरि-वर्ग स्टील्थ फ्रिगेट
(D) प्रोजेक्ट 75 कलवरी-वर्ग डीजल पनडुब्बियाँ

Downloaded from www.pdf.tube

36. सूची I में दी गई भारतीय नौसेना की परियोजनाओं को सूची II में उनके संबंधित पोत प्रकारों/वर्गों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: परियोजना
P. प्रोजेक्ट 17A
Q. प्रोजेक्ट 28
R. प्रोजेक्ट 75
S. प्रोजेक्ट 15A
सूची II: पोत का प्रकार/वर्ग
1. स्कॉर्पीन-वर्ग पनडुब्बियाँ
2. कमोर्टा-वर्ग पनडुब्बी-रोधी कार्वेट
3. नीलगिरि-वर्ग स्टील्थ फ्रिगेट
4. कोलकाता-वर्ग विध्वंसक
(A) P-3, Q-2, R-1, S-4
(B) P-4, Q-1, R-2, S-3
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-2, Q-3, R-4, S-1

37. आईएनएस विक्रांत के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह भारत में स्वदेशी रूप से डिज़ाइन और निर्मित पहला विमानवाहक पोत है।
II. इसका निर्माण कोचीन शिपयार्ड लिमिटेड (CSL) द्वारा किया गया था।
III. यह विशेष रूप से लंबवत उड़ान भरने वाले विमानों के साथ काम करता है और इसमें स्की-जंप की कमी है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

38. उन्नत सिग्नेचर-रिडक्शन प्रौद्योगिकियों को शामिल करते हुए प्रोजेक्ट 17 के तहत भारत में निर्मित पहला स्वदेशी स्टील्थ फ्रिगेट वर्ग कौन-सा था?
(A) तलवार वर्ग
(B) ब्रह्मपुत्र वर्ग
(C) गोदावरी वर्ग
(D) शिवालिक वर्ग

39. कलवरी, खंदेरी और करंज भारतीय नौसेना के बेड़े की किस श्रेणी के पोत हैं?
(A) लैंडिंग शिप टैंक
(B) डीजल-इलेक्ट्रिक अटैक पनडुब्बियाँ
(C) परमाणु संचालित बैलिस्टिक मिसाइल पनडुब्बियाँ
(D) माइन काउंटरमेजर वेसल्स (सुरंग-रोधी पोत)

40. गार्डन रीच शिपबिल्डर्स एंड इंजीनियर्स (GRSE), भारत की एक प्रमुख युद्धपोत निर्माण कंपनी, का मुख्यालय किस शहर में स्थित है?
(A) मुंबई
(B) विशाखापटनम
(C) कोलकाता
(D) कोच्चि

41. एचएएल तेजस (HAL Tejas) को लड़ाकू विमानों की किस पीढ़ी के रूप में वर्गीकृत किया गया है?
(A) तीसरी पीढ़ी
(B) चौथी / 4.5वीं पीढ़ी
(C) 5वीं पीढ़ी
(D) 6ठी पीढ़ी

NODIA

42. जहाँ हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL) तेजस एलसीए (LCA) का प्रमुख निर्माता है, वहीं डीआरडीओ के तहत कौन-सी नोडल एजेंसी मुख्य रूप से इसके डिजाइन और विकास के लिए उत्तरदायी है?
(A) एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी (ADA)
(B) नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज (NAL)
(C) गैस टरबाइन रिसर्च एस्टेब्लिशमेंट (GTRE)
(D) डिफेंस एवियोनिक्स रिसर्च एस्टेब्लिशमेंट (DARE)

43. भारत की एएमसीए (AMCA) परियोजना के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. AMCA का पूर्ण रूप एडवांस्ड मीडियम कॉम्बैट एयरक्राफ्ट है।
II. इसे भारत का पहला 5वीं पीढ़ी का स्टील्थ फाइटर बनाने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
III. इसमें रडार क्रॉस-सेक्शन को कम करने के लिए आंतरिक हथियार बे की सुविधा है।
IV. परियोजना को 2022 तक भारतीय वायु सेना में पूरी तरह से शामिल किया जा चुका है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और IV
(D) I, II, III और IV

44. हाल ही में भारतीय सशस्त्र बलों में शामिल किए गए 'एचएएल प्रचंड' (HAL Prachand) को विशेष रूप से किस रूप में डिज़ाइन किया गया है?
(A) लंबी दूरी के अभियानों के लिए भारी रणनीतिक बमवर्षक विमान
(B) अत्यधिक ऊँचाई के लिए अनुकूलित हल्का लड़ाकू हेलीकॉप्टर (LCH)
(C) वाहक-आधारित पनडुब्बी-रोधी समुद्री गश्ती विमान
(D) टोही हमलों के लिए मानवरहित लड़ाकू हवाई वाहन

45. भारतीय वायु सेना में एचएएल एचटीटी-40 (HAL HTT-40) विमान की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) पायलटों के लिए बुनियादी उड़ान प्रशिक्षण
(B) हवा में ईंधन भरने का संचालन
(C) विशेष वीआईपी परिवहन सेवा
(D) इलेक्ट्रॉनिक इंटेलिजेंस एकत्र करने के मिशन

46. 'सारस' विमान, जो भारत का पहला स्वदेशी बहुउद्देश्यीय नागरिक यात्री विमान है, किस संस्थान द्वारा डिज़ाइन और विकसित किया गया था?
(A) हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL)
(B) रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO)
(C) नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज (NAL)
(D) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)

47. अर्जुन मुख्य युद्धक टैंक (MBT) में एक उच्च श्रेणी की स्वदेशी मिश्रित बख्तरबंद प्रणाली शामिल है। इस आर्मर का विशिष्ट नाम क्या है?
(A) चोबहम आर्मर
(B) भाभा आर्मर
(C) कवच आर्मर
(D) कंचन आर्मर

48. 'धनुष' तोप, जिसे अक्सर 'देशी बोफोर्स' कहा जाता है, किस आयातित हथियार प्रणाली के डिजाइनों पर काफी हद तक आधारित है?
(A) M777 होवित्ज़र
(B) K9 वज्र
(C) FH77B बोफोर्स होवित्ज़र
(D) D-30 होवित्ज़र

49. K9 वज्र-T एक 155मिमी/52 कैलिबर वाली ट्रैक्ड स्व-प्रणोदित होवित्ज़र है। दक्षिण कोरिया से प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते के तहत किस भारतीय निजी क्षेत्र की कंपनी ने इसे असेंबल और निर्मित किया?
(A) टाटा एडवांस्ड सिस्टम्स
(B) लार्सन एंड टुब्रो (L&T)
(C) महिंद्रा डिफेंस सिस्टम्स
(D) भारत फोर्ज

50. पिनाका (Pinaka) प्रणाली के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह एक मल्टी-बैरल रॉकेट लॉन्चर (MBRL) प्रणाली है।
II. पहाड़ की चोटियों पर दुश्मन के ठिकानों को बेअसर करने के लिए 1999 के कारगिल युद्ध के दौरान इसका भारी उपयोग किया गया था।
III. यह केवल 44 सेकंड में 12 रॉकेटों की बौछार दाग सकती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

51. एडवांस्ड टोड आर्टिलरी गन सिस्टम (ATAGS) अपनी श्रेणी में एक अनूठा रिकॉर्ड रखता है। परीक्षणों के दौरान इसकी उल्लेखनीय उपलब्धि क्या है?
(A) इसने अपनी कैलिबर श्रेणी में 48 किमी से अधिक की रिकॉर्ड फायरिंग रेंज हासिल की
(B) इसे अपनी परिचालन श्रेणी में सबसे हल्की खींची जाने वाली तोप के रूप में डिज़ाइन किया गया है
(C) इसके लिए शून्य हस्तचलित लोडिंग ऑपरेशन की आवश्यकता होती है क्योंकि यह पूरी तरह से रोबोटिक रूप से काम करती है
(D) यह विशेष रूप से लेजर-निर्देशित सटीक परमाणु तोपखाने के गोले दागती है

52. नौसेना शब्दावली में 'SSBN' पदनाम का क्या अर्थ है?
(A) सरफेस शिप बैलिस्टिक न्यूक्लियर
(B) स्टील्थ सबमरीन बेस्ड नेटवर्क
(C) सबमर्सिबल शिप बैलिस्टिक न्यूक्लियर
(D) स्ट्रेटेजिक सबमरीन बॉम्बार्डमेंट नेवल

53. आईएनएस अरिहंत भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) की सहायता से विकसित एक दबावयुक्त जल रिएक्टर (PWR) द्वारा संचालित है। यह रिएक्टर किस प्रकार के ईंधन का उपयोग करता है?
(A) संवर्धित यूरेनियम
(B) प्राकृतिक यूरेनियम
(C) थोरियम
(D) प्लूटोनियम-239

54. भारतीय नौसेना में शामिल होने वाली अरिहंत-वर्ग की दूसरी परमाणु संचालित बैलिस्टिक मिसाइल पनडुब्बी कौन-सी है?
(A) आईएनएस चक्र
(B) आईएनएस वागीर
(C) आईएनएस खंदेरी
(D) आईएनएस अरिघात

55. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): आईएनएस अरिहंत के नौसेना में शामिल होने से भारत का परमाणु ट्रायड पूरा हो गया।
कारण (R): एक परमाणु ट्रायड में भूमि, वायु और समुद्र प्लेटफार्मों से परमाणु हथियार लॉन्च करने की क्षमता शामिल होती है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

56. आईएनएस अरिहंत के शस्त्रागार में कौन-सी स्वदेशी पनडुब्बी से प्रक्षेपित बैलिस्टिक मिसाइल (SLBM) एकीकृत है?
(A) शौर्य
(B) निर्भय
(C) K-15 सागरिका
(D) अस्त्र

Click Here to Buy book on Amazon

NODIA

57. SSN (जैसे लीज पर लिया गया आईएनएस चक्र) और SSBN (जैसे आईएनएस अरिहंत) के बीच मौलिक अंतर क्या है?
(A) एक SSN केवल डीजल इंजनों द्वारा संचालित होता है, जबकि एक SSBN पूरी तरह से परमाणु संचालित होता है।
(B) एक SSN उथले तटीय जल के लिए होता है, जबकि एक SSBN केवल गहरे खुले महासागरों में कार्य करता है।
(C) एक SSN पूरी तरह से घरेलू शिपयार्ड में बनाया जाता है, जबकि एक SSBN हमेशा विदेश से आयात किया जाता है।
(D) एक SSN एक हमलावर पनडुब्बी है, जबकि एक SSBN परमाणु बैलिस्टिक मिसाइलें ले जाता है।

58. रक्षा क्षेत्र में 'आत्मनिर्भर भारत' पहल के तहत, रक्षा मंत्रालय समय-समय पर "सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियाँ" जारी करता है। इन सूचियों का प्राथमिक निहितार्थ क्या है?
(A) निर्दिष्ट समय सीमा के बाद सूचीबद्ध वस्तुओं पर आयात प्रतिबंध लागू होता है।
(B) सूची में निर्दिष्ट वस्तुओं का बड़े कर अनुदान के साथ आयात किया जाएगा।
(C) सूची में शामिल विदेशी कंपनियों को भारत में स्थायी रूप से व्यापार करने से प्रतिबंधित किया गया है।
(D) सूची की वस्तुओं का केवल निर्यात किया जा सकता है और घरेलू बलों द्वारा उपयोग नहीं किया जा सकता है।

59. रक्षा मंत्रालय द्वारा 'सृजन' (SRIJAN) पोर्टल मुख्य रूप से किस उद्देश्य के लिए शुरू किया गया था?
(A) सशस्त्र बलों में अग्निवीर उम्मीदवारों की भर्ती और उन्हें शामिल करने के लिए
(B) घरेलू स्वदेशीकरण के लिए आयातित रक्षा वस्तुओं का विवरण देने के लिए
(C) सभी सक्रिय नौसेना जहाजों के वास्तविक समय रणनीतिक स्थानों की निगरानी के लिए
(D) भूतपूर्व सैनिकों को ऑनलाइन वित्तीय पेंशन भुगतान वितरित करने के लिए

60. रक्षा अधिग्रहण प्रक्रिया (DAP) 2020 के अनुसार, पूँजीगत अधिग्रहण श्रेणियों के लिए सही प्राथमिकता क्रम (उच्चतम से निम्नतम) चुनिए:
(A) बाय (ग्लोबल) > बाय (इंडियन) > बाय (इंडियन-IDDM)
(B) बाय (इंडियन-IDDM) > बाय (इंडियन) > बाय (ग्लोबल)
(C) बाय (इंडियन) > बाय (इंडियन-IDDM) > बाय (ग्लोबल)
(D) बाय (ग्लोबल) > बाय (इंडियन-IDDM) > बाय (इंडियन)

61. iDEX (डिफेंस एक्सीलेंस के लिए इनोवेशन) पहल का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) एमएसएमई (MSMEs), स्टार्ट-अप और शिक्षाविदों को शामिल करके रक्षा नवाचार को बढ़ावा देना
(B) वैश्विक बाजारों से उत्कृष्ट रक्षा प्रौद्योगिकी उपकरणों का आयात करना
(C) सक्रिय रक्षा कर्मियों के लिए कम ब्याज पर आवास और कल्याणकारी ऋण प्रदान करना
(D) विदेशों में स्थित सैन्य ठिकानों पर कृषि उत्पादों के निर्यात को सुव्यवस्थित करना

62. रक्षा अधिग्रहण परिषद (DAC) रक्षा मंत्रालय में पूँजीगत अधिग्रहण के लिए सर्वोच्च निर्णय लेने वाली संस्था है। DAC की अध्यक्षता कौन करता है?
(A) चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ (CDS)
(B) राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार (NSA)
(C) रक्षा मंत्री
(D) प्रधानमंत्री

63. सूची I के रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों को सूची II में उनके मुख्यालयों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम
P. हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL)
Q. भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (BEL)
R. भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (BDL)
S. मिश्र धातु निगम लिमिटेड (MIDHANI)
सूची II: मुख्यालय
1. हैदराबाद
2. बेंगलुरु
3. हैदराबाद
4. बेंगलुरु
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

64. भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (BDL) की स्थापना किस प्रकार के रक्षा उपकरणों के निर्माण आधार के रूप में कार्य करने के लिए की गई थी?
(A) नौसेना के युद्धपोत और समुद्री पोत
(B) भारी सैन्य परिवहन विमान
(C) निर्देशित मिसाइलें और सम्बद्ध प्रणालियाँ
(D) बख्तरबंद मुख्य युद्धक टैंक प्लेटफॉर्म

65. आकाश सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल प्रणाली का मुख्य इंटीग्रेटर कौन-सा डीपीएसयू (DPSU) है जो रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स और रडार में विशेषज्ञता रखता है?
(A) हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड (HSL)
(B) भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (BEL)
(C) भारत अर्थ मूवर्स लिमिटेड (BEML)
(D) गार्डन रीच शिपबिल्डर्स (GRSE)

66. भारत के रक्षा और अंतरिक्ष क्षेत्र में मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी/MIDHANI) की विशेष भूमिका क्या है?
(A) विशेष ठोस रॉकेट प्रणोदक और ईंधन का निर्माण
(B) भारी हमलावर हेलीकॉप्टरों और लड़ाकू विमानों का संयोजन
(C) उन्नत साइबर सुरक्षा नेटवर्क फ़ायरवॉल विकसित करना
(D) विशेष धातुओं, सुपरअलॉय और टाइटेनियम की आपूर्ति

67. हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL) की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह भारत में सु-30MKI के लाइसेंस उत्पादन के लिए उत्तरदायी है।
II. इसने लाइट यूटिलिटी हेलीकॉप्टर (LUH) का डिजाइन और निर्माण किया।
III. यह भारी तोपों के उत्पादन के लिए भारत की नोडल एजेंसी है।
IV. यह HPT-32 दीपक ट्रेनर विमान के उत्पादन में सहायक था।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

68. रक्षा क्षेत्र में वर्तमान प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) नीति के तहत स्वचालित मार्ग से कितने प्रतिशत तक प्रत्यक्ष विदेशी निवेश की अनुमति है?
(A) 26%
(B) 49%
(C) 74%
(D) 100%

69. "मेक इन इंडिया" रक्षा परियोजनाओं के संदर्भ में, 'मेक-II' श्रेणी 'मेक-I' से किस प्रकार भिन्न है?
(A) मेक-II परियोजनाएँ उद्योग द्वारा वित्तपोषित हैं, जबकि मेक-I परियोजनाएँ सरकार द्वारा वित्तपोषित हैं।
(B) मेक-II परियोजनाएँ विदेशी कंपनियों के लिए आरक्षित हैं, जबकि मेक-I परियोजनाएँ घरेलू संस्थाओं के लिए हैं।
(C) मेक-II परियोजनाएँ पूरे 100% विदेशी निवेश की अनुमति देती हैं, जबकि मेक-I परियोजनाएँ इस पर पूरी तरह प्रतिबंध लगाती हैं।
(D) मेक-II परियोजनाएँ केवल नौसेना के लिए हैं, जबकि मेक-I परियोजनाएँ थल सेना के लिए हैं।

70. रक्षा खरीद में सामरिक भागीदारी (स्ट्रेटेजिक पार्टनरशिप - SP) मॉडल का मौलिक उद्देश्य क्या है?
(A) विदेशी संप्रभु राष्ट्रों के साथ बाध्यकारी रणनीतिक सैन्य गठबंधन बनाना
(B) भारत में सभी मौजूदा रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों का पूरी तरह से निजीकरण करना
(C) संयुक्त प्रशिक्षण के लिए घरेलू भूमि पर विदेशी सशस्त्र सैनिकों को स्थायी रूप से तैनात करना
(D) पनडुब्बियों और लड़ाकू विमानों जैसे प्लेटफॉर्म बनाने के लिए निजी फर्मों के साथ साझेदारी करना

71. वडोदरा में C-295 परिवहन विमान निर्माण सुविधा एक प्रमुख मील का पत्थर दर्शाती है। भारत के रक्षा उत्पादन परिदृश्य में यह क्यों महत्वपूर्ण है?
(A) यह पहली बार है जब किसी सैन्य विमान का बिना प्रौद्योगिकी हस्तांतरण के सीधे आयात किया जाएगा।
(B) यह पहली बार है जब कोई निजी फर्म (टाटा) भारत में पूर्ण सैन्य विमान का निर्माण कर रही है।
(C) यह एक स्थापित यूरोपीय राष्ट्र के साथ एचएएल (HAL) की सबसे बड़ी संयुक्त उद्यम पहल का प्रतीक है।
(D) यह विशेष अनिर्देशित युद्ध सामग्री के निर्माण के लिए स्थापित एक समर्पित सुविधा है।

72. रक्षा परीक्षण अवसंरचना योजना (DTIS) का उद्देश्य भारत में ग्रीनफील्ड परीक्षण अवसंरचना स्थापित करना है। इन सुविधाओं का प्राथमिक उपयोग और लाभ उठाने की उम्मीद किससे की जाती है?
(A) केवल रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (DPSUs) द्वारा
(B) संयुक्त अभ्यासों में भाग लेने वाले विदेशी रक्षा बलों द्वारा
(C) घरेलू निजी क्षेत्र के रक्षा उद्योगों और एमएसएमई (MSMEs) द्वारा
(D) विशेष रूप से भारतीय तट रक्षक द्वारा

73. डिजिटल क्षेत्र में बढ़ते खतरे को पहचानते हुए, भारतीय सशस्त्र बलों ने साइबर युद्ध से निपटने के लिए एक त्रि-सेवा एजेंसी की स्थापना की। इसका नाम क्या है?
(A) राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र साइबर विंग
(B) सामरिक साइबर कमान
(C) सशस्त्र बल आईटी सेल
(D) रक्षा साइबर एजेंसी (DCyA)

74. साइबर युद्ध के संदर्भ में, "ज़ीरो-डे एक्सप्लॉइट" क्या है?
(A) एक ऐसा हमला जो सॉफ़्टवेयर की किसी ऐसी पैच न की गई भेद्यता का फायदा उठाता है जो विक्रेता को अज्ञात होती है
(B) लक्षित नेटवर्क पर ठीक मध्य रात्रि को निर्धारित और शुरु किया गया हमला
(C) एक ऐसा मैलवेयर जो सिस्टम के सारे डेटा को हटा देता है, जिससे शून्य बाइट्स शेष बचते हैं
(D) एक रक्षात्मक नेटवर्क प्रोटोकॉल जो प्रतिदिन सभी कनेक्शनों को स्वचालित रूप से रीसेट करता है

75. अत्यधिक संवेदनशील सैन्य नेटवर्क को अक्सर "एयर-गैपिंग" नामक तकनीक का उपयोग करके दूरस्थ साइबर हमलों से सुरक्षित रखा जाता है। इसका क्या अर्थ है?
(A) हवा में एन्क्रिप्टेड उच्च-आवृत्ति रेडियो तरंगों के माध्यम से सभी संवेदनशील डेटा का संचरण
(B) एक सुरक्षित नेटवर्क को इंटरनेट और असुरक्षित

Downloaded from www.pdf.tube

प्रणालियों से भौतिक रूप से अलग करना
(C) उपग्रह कक्षा में सुरक्षित सैन्य क्लाउड सर्वर पर महत्वपूर्ण रक्षा डेटा संग्रहीत करना
(D) हर 24 घंटे में सभी सिस्टम और नेटवर्क परिचालन लॉग को स्वचालित रूप से हटाना

76. जबकि CERT-In (कंप्यूटर इमरजेंसी रिस्पॉन्स टीम - इंडिया) नागरिक साइबर घटनाओं को संभालती है, रक्षा मंत्रालय में साइबर सुरक्षा घटनाओं का जवाब देने के लिए किस संगठन को नोडल एजेंसी के रूप में नामित किया गया है?
(A) NCIIPC
(B) डिफेंस सर्ट (Defence CERT)
(C) डीआरडीओ साइबर सेल
(D) NTRO

77. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): साइबर युद्ध ने युद्ध और शांति के बीच की पारंपरिक रेखाओं को धुंधला कर दिया है।
कारण (R): साइबर हमले राजकीय और गैर-राजकीय तत्वों द्वारा किसी भी समय अज्ञात रूप से किए जा सकते हैं, जिससे सैन्य टुकड़ियों को तैनात किए बिना बड़े पैमाने पर बुनियादी ढाँचे को नुकसान पहुँच सकता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

78. स्वदेशी तपस BH-201 (पूर्व में रुस्तम-II) मानव रहित हवाई वाहन (UAV) किस श्रेणी का है?
(A) हाथ से लॉन्च किया जाने वाला सामरिक माइक्रो ड्रोन
(B) उच्च ऊँचाई लंबी सहनशीलता (HALE) यूएवी
(C) मध्यम ऊँचाई लंबी सहनशीलता (MALE) यूएवी
(D) उन्नत स्टील्थ कॉम्बैट ड्रोन प्लेटफॉर्म

79. एक "लोइटरिंग म्यूनिशन" (जिसे अक्सर आत्मघाती या कामिकेज़ ड्रोन कहा जाता है) मुख्य रूप से पारंपरिक पुन: प्रयोज्य टोही ड्रोन से किस प्रकार भिन्न है?
(A) इसमें कोई ऑनबोर्ड कैमरा, ऑप्टिकल सेंसर या इलेक्ट्रॉनिक पेलोड नहीं होता है।
(B) यह पूरी तरह से भू-स्थैतिक कक्षा में उपग्रहों द्वारा संचालित और नियंत्रित होता है।
(C) यह आकार में काफी बड़ा होता है और केवल विमान वाहक पोतों से ही उड़ान भरता है।
(D) यह किसी लक्ष्य के पास मँडराता है और विस्फोटक वारहेड के साथ उससे टकरा जाता है।

80. डीआरडीओ 'लक्ष्य' (Lakshya) का उपयोग भारतीय सशस्त्र बलों द्वारा मुख्य रूप से किस विशिष्ट उद्देश्य के लिए किया जाता है?
(A) दुश्मन के हवाई रक्षा तंत्र में प्रवेश करने के लिए डिज़ाइन किए गए एक भारी स्टील्थ बॉम्बर के रूप में
(B) अत्यधिक ऊँचाई वाले क्षेत्रों में आवश्यक आपातकालीन चिकित्सा आपूर्ति पहुँचाने के लिए
(C) चालक दल के कर्मियों के प्रशिक्षण के लिए एक पुन: प्रयोज्य हवाई लक्ष्य प्रणाली के रूप में
(D) गहरे पानी के भीतर टोही और ट्रैकिंग अभियानों के संचालन के लिए

81. एंटी-ड्रोन प्रौद्योगिकियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सॉफ्ट-किल उपायों में ड्रोन के रेडियो फ़्रीक्वेंसी या जीपीएस सिग्नल को जाम करना शामिल है।
II. हार्ड-किल उपाय लेजर, जाल या प्रक्षेप्य का उपयोग करके ड्रोन को भौतिक रूप से नष्ट कर देते हैं।
III. डीआरडीओ की काउंटर-ड्रोन प्रणाली में केवल हार्ड-किल क्षमताएं हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

82. कौन-सी महत्वपूर्ण क्षमता HALE (उच्च ऊँचाई लंबी सहनशीलता) यूएवी को MALE (मध्यम ऊँचाई लंबी सहनशीलता) यूएवी से अलग करती है?
(A) HALE यूएवी विशेष रूप से घने शहरी वातावरण में कार्य करने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।
(B) HALE यूएवी विशेष रूप से सौर पैनल जनरेटर एरे द्वारा संचालित होते हैं।
(C) HALE यूएवी कोई भी परिचालन पेलोड या निगरानी सेंसर नहीं ले जा सकते हैं।
(D) HALE यूएवी दिनों तक 30,000 फीट से अधिक ऊँचाई पर उड़ते हैं, जिससे व्यापक कवरेज मिलती है।

NODIA

83. रडार (Radio Detection and Ranging) का मूल सिद्धांत किस प्रकार की विद्युत चुंबकीय तरंगों के संचरण और परावर्तन पर निर्भर करता है?
(A) रेडियो तरंगें या सूक्ष्मतरंगें
(B) एक्स-किरणें
(C) पराबैंगनी किरणें
(D) गामा किरणें

84. जलमग्न युद्ध में, सक्रिय सोनार और निष्क्रिय सोनार के बीच मुख्य अंतर क्या है?
(A) सक्रिय सोनार केवल हमलावर पनडुब्बियों द्वारा तैनात किया जाता है, जबकि निष्क्रिय सोनार का उपयोग केवल सतह के जहाजों द्वारा किया जाता है।

(B) सक्रिय सोनार मुख्य रूप से रेडियो तरंगों का उपयोग करके काम करता है, जबकि निष्क्रिय सोनार पानी में ध्वनिक तरंगों का उपयोग करता है।
(C) सक्रिय सोनार प्रतिध्वनि सुनने के लिए ध्वनि पल्स उत्सर्जित करता है, जबकि निष्क्रिय सोनार केवल लक्ष्य की ध्वनियों को सुनता है।
(D) सक्रिय सोनार उच्च गति पर कुशलता से काम करता है, जबकि निष्क्रिय सोनार केवल तभी काम करता है जब जहाज स्थिर हो।

85. डीआरडीओ द्वारा सफलतापूर्वक विकसित और भारतीय सेना में शामिल की गई 'स्वाति' प्रणाली किसका एक प्रकार है?
(A) वेपन लोकेटिंग रडार (WLR)
(B) लंबी दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल
(C) मानवरहित जलमग्न वाहन
(D) हैवी लिफ्ट हेलीकॉप्टर

86. आधुनिक लड़ाकू विमान और उन्नत युद्धपोत बेहतर ट्रैकिंग और जैमिंग प्रतिरोध के लिए AESA रडार का उपयोग करते हैं। AESA का पूर्ण रूप क्या है?
(A) एडवांस्ड इलेक्ट्रोमैग्नेटिक स्वीप एंटीना
(B) एयरबोर्न अर्ली स्ट्राइक आर्किटेक्चर
(C) ऑटोमेटेड एमिशन सिग्नल एम्पलीफायर
(D) एक्टिव इलेक्ट्रॉनिकली स्कैन्ड एरे

87. एम्ब्रेयर विमान पर स्थापित डीआरडीओ 'नेत्रा' प्रणाली AEW&C प्रणाली का एक स्वदेशी उदाहरण है। AEW&C विमान की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) किलाबंद दुश्मन के बंकर ठिकानों पर भारी सटीक-निर्देशित गोला-बारूद गिराना
(B) एयरबोर्न रडार के रूप में कार्य करना, खतरों का पता लगाना और मित्र लड़ाकू विमानों का मार्गदर्शन करना
(C) पूरी तरह से सुसज्जित पैराट्रूपर्स को दुश्मन की रक्षा पंक्तियों के पीछे ले जाना
(D) सामरिक लड़ाकू विमानों के लिए विशेष रूप से हवा में ईंधन भरना

88. सैन्य अनुप्रयोगों में उपयोग की जाने वाली निम्नलिखित विद्युत चुंबकीय तरंगों को उनकी विशिष्ट आवृत्तियों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. उच्च आवृत्ति (HF) रेडियो तरंगें
II. अवरक्त विकिरण
III. रडार में प्रयुक्त सूक्ष्मतरंगें
(A) I, III, II
(B) I, II, III
(C) III, I, II
(D) II, III, I

89. राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार बोर्ड की सिफारिशों के बाद भारत ने किस वर्ष आधिकारिक रूप से अपना औपचारिक परमाणु सिद्धांत अपनाया?
(A) 1998
(B) 1999
(C) 2003
(D) 2008

90. भारत के परमाणु सिद्धांत का आधार 'विश्वसनीय न्यूनतम निवारण' है। इस अवधारणा का मुख्य रूप से क्या अर्थ है?
(A) हथियारों की होड़ शुरू किए बिना दुश्मनों को रोकने के लिए न्यूनतम परमाणु शस्त्रागार बनाए रखना।
(B) सभी सम्भावित दुश्मनों को रोकने के लिए दुनिया में सबसे बड़ा और सबसे शक्तिशाली परमाणु शस्त्रागार बनाए रखना।
(C) किसी भी बड़े पैमाने पर पारंपरिक युद्ध के जवाब में सबसे पहले परमाणु हथियार तैनात करने का स्पष्ट वचन देना।
(D) क्षेत्रीय सुरक्षा संतुलन बनाए रखने के लिए विश्वसनीय सहयोगी देशों को रणनीतिक परमाणु हथियार स्थानांतरित करना।

91. भारत का परमाणु सिद्धांत गैर-परमाणु राज्यों के खिलाफ "पहले उपयोग न करने" की नीति का संकल्प लेता है। हालाँकि, यह किस विशिष्ट प्रकार के हथियारों से जुड़े एक बड़े हमले के जवाब में पहले परमाणु हथियारों का उपयोग करने का अधिकार सुरक्षित रखता है?
(A) पारंपरिक बैलिस्टिक मिसाइलें
(B) रासायनिक या जैविक हथियार
(C) वित्तीय संस्थानों पर साइबर हमले
(D) प्रमुख बंदरगाहों की नौसैनिक नाकेबंदी

92. 1998 में भारत द्वारा किए गए पाँच परमाणु बम परीक्षण विस्फोटों की श्रृंखला, जिसके कारण इसे परमाणु हथियार संपन्न राज्य घोषित किया गया, को सामूहिक रूप से किस परिचालन कोड नाम से जाना जाता है?
(A) ऑपरेशन स्माइलिंग बुद्ध
(B) ऑपरेशन शक्ति
(C) ऑपरेशन पराक्रम
(D) ऑपरेशन विजय

93. भारत के परमाणु सिद्धांत के स्तंभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. "पहले उपयोग न करने" का रुख।
II. यदि परमाणु हथियारों से हमला किया जाता है तो अस्वीकार्य क्षति पहुँचाने के लिए बड़े पैमाने पर जवाबी कार्रवाई।
III. केवल असैन्य राजनीतिक नेतृत्व द्वारा अधिकृत परमाणु जवाबी कार्रवाई का सख्त नियंत्रण।
IV. गैर-परमाणु पड़ोसी राज्यों के साथ परमाणु प्रौद्योगिकी का खुला साझाकरण।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) केवल I और III
(D) I, II, III और IV

94. भारत के सामरिक और रणनीतिक परमाणु हथियारों के भंडार का प्रबंधन और प्रशासन किस विशिष्ट संगठन द्वारा निष्पादित किया जाता है?
(A) राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद सचिवालय
(B) रक्षा खुफिया एजेंसी
(C) सामरिक बल कमान (SFC)
(D) भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र

95. भारत के परमाणु कमान प्राधिकरण (NCA) में एक कार्यकारी परिषद और एक राजनीतिक परिषद शामिल होती है। कार्यकारी परिषद की अध्यक्षता कौन करता है?
(A) प्रधानमंत्री
(B) रक्षा मंत्री
(C) चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ
(D) राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार

96. परमाणु कमान प्राधिकरण (NCA) के भीतर, परमाणु जवाबी हमले को अधिकृत करने का एकमात्र अधिकार राजनीतिक परिषद के पास है। राजनीतिक परिषद की अध्यक्षता कौन करता है?
(A) भारत के राष्ट्रपति
(B) भारत के मुख्य न्यायाधीश
(C) भारत के प्रधानमंत्री
(D) चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ

97. सामरिक बल कमान (SFC) किस उच्च कमान संरचना के परिचालन दायरे में कार्य करती है?
(A) सीधे परिचालन कमान में थल सेनाध्यक्ष
(B) अध्यक्ष, चीफ्स ऑफ स्टाफ कमेटी (अब CDS)
(C) आकस्मिकताओं के दौरान इंटेलिजेंस ब्यूरो के निदेशक
(D) गृह मंत्रालय की सुरक्षा समिति

98. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): भारत में, परमाणु बटन सैन्य नियंत्रण के बजाय पूरी तरह से नागरिक राजनीतिक नियंत्रण में है।
कारण (R): यह संरचना क्षेत्र कमांडरों द्वारा परमाणु हथियारों के आकस्मिक या अनधिकृत उपयोग को रोकती है और वैश्विक लोकतांत्रिक मानदंडों के अनुरूप है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

99. सीमा सुरक्षा को बढ़ाने और घुसपैठ की कमियों को दूर करने के लिए भारत सरकार CIBMS तैनात कर रही है। CIBMS का पूर्ण रूप क्या है?
(A) कॉम्प्रिहेंसिव इंटीग्रेटेड बॉर्डर मैनेजमेंट सिस्टम
(B) सेंट्रलाइज्ड इंटरनल बॉर्डर मॉनिटरिंग सिस्टम
(C) कोऑर्डिनेटर इन्फैंट्री बॉर्डर मिलिट्री स्ट्रेटेजी
(D) साइबर-बेस्ड इंटरनेशनल बॉर्डर मेजरमेंट सिस्टम

100. प्रोजेक्ट BOLD-QIT (Border Electronically Dominated QRT Interception Technique) को नदी तटीय सीमाओं को सुरक्षित करने के लिए तैनात किया गया था जहाँ भौतिक बाड़ लगाना असंभव है। इसे मुख्य रूप से किस देश की सीमा पर लागू किया गया था?
(A) पाकिस्तान (गुजरात में)
(B) चीन (लद्दाख में)
(C) बांग्लादेश (असम में)
(D) म्यांमार (मणिपुर में)

NODIA

101. आधुनिक सीमा निगरानी में एयरोस्टेट का उपयोग तेजी से किया जा रहा है। इस संदर्भ में एयरोस्टेट क्या है?
(A) स्थलीय क्षेत्रों की निगरानी के लिए रडार और कैमरों से युक्त एक बंधा हुआ गुब्बारा/ब्लिम्प
(B) हवाई रक्षा के लिए उपयोग किया जाने वाला अत्यधिक कुशल स्टील्थ फाइटर जेट विमान
(C) सीमा की बाड़ के साथ तैनात एक भूमिगत ध्वनिक सेंसर नेटवर्क
(D) विशेष रूप से सीमा निगरानी के लिए निचली पृथ्वी कक्षा में स्थापित एक उपग्रह

102. बीएसएफ (BSF) जैसे सीमा सुरक्षा बलों द्वारा उपयोग किए जाने वाले थर्मल इमेजिंग कैमरे गर्म वस्तुओं (जैसे मानव शरीर) द्वारा उत्सर्जित किस प्रकार के विकिरण का पता लगाकर काम करते हैं?
(A) पराबैंगनी विकिरण
(B) गामा विकिरण
(C) एक्स-रे विकिरण
(D) अवरक्त विकिरण

103. भारतीय नौसेना द्वारा संचालित P-8I पॉसिडॉन विमान मुख्य रूप से किस रूप में कार्य करता है?
(A) हवाई पैराट्रूपर्स के लिए डिज़ाइन किया गया एक भारी सामरिक परिवहन विमान
(B) लंबी दूरी का समुद्री गश्ती और पनडुब्बी-रोधी विमान
(C) सुपरसोनिक लंबी दूरी का रणनीतिक स्ट्राइक बॉम्बर विमान
(D) पैदल सेना के समर्थन के लिए क्लोज एयर सपोर्ट गनशिप विमान

104. हाल के वर्षों में भारत ने रक्षा निर्यातों को सक्रिय रूप से बढ़ावा दिया है। वित्तीय वर्ष 2024-25 तक प्राप्त किया जाने वाला रक्षा मंत्रालय का आधिकारिक रक्षा निर्यात लक्ष्य क्या है?

(A) ₹ 15,000 करोड़
(B) ₹ 35,000 करोड़
(C) ₹ 50,000 करोड़
(D) ₹ 1,00,000 करोड़

105. भारत ने ब्रह्मोस सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल का निर्यात करने के समझौते पर हस्ताक्षर करके रक्षा निर्यात में एक प्रमुख मील का पत्थर हासिल किया। इस प्रणाली का पहला अंतरराष्ट्रीय खरीदार कौन-सा देश था?
(A) वियतनाम
(B) मिस्र
(C) सऊदी अरब
(D) फिलीपींस

106. रक्षा निर्यात प्राधिकरणों और अनापत्ति प्रमाण पत्रों (NOCs) के जारी करने को सुव्यवस्थित करने के लिए रक्षा उत्पादन विभाग द्वारा किस नाम से एक ऑनलाइन पोर्टल शुरू किया गया?
(A) ओपन जनरल एक्सपोर्ट लाइसेंस (OGEL) पोर्टल
(B) ई-रक्षा
(C) निर्यात मित्र
(D) भारत व्यापार

107. 2017 में भारत का किस बहुपक्षीय निर्यात नियंत्रण व्यवस्था में प्रवेश ने उच्च-स्तरीय पारंपरिक हथियारों और दोहरे उपयोग वाले सामानों के निर्यात की उसकी साख को काफी बढ़ावा दिया?
(A) मिसाइल टेक्नोलॉजी कंट्रोल रिजीम (MTCR)
(B) वासेनर अरेंजमेंट
(C) न्यूक्लियर सप्लायर्स ग्रुप (NSG)
(D) ऑस्ट्रेलिया ग्रुप

108. भारत की उभरती रक्षा निर्यात नीति के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. भारत विशेष रूप से भारतीय रक्षा उपकरण खरीदने के लिए मित्र विदेशी देशों को लाइन ऑफ क्रेडिट (LoC) प्रदान करता है।
II. भारतीय दूतावासों में तैनात रक्षा अटैचियों को अब भारतीय रक्षा उत्पादों को सक्रिय रूप से बढ़ावा देने का जनादेश दिया गया है।
III. भारत विशेष रूप से नाटो (NATO) सदस्य देशों को ही रक्षा हार्डवेयर का निर्यात करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

109. डेफएक्सपो (DefExpo) रक्षा मंत्रालय द्वारा आयोजित एक प्रमुख रक्षा प्रदर्शनी है। इस आयोजन की विशिष्ट आवृत्ति क्या है?
(A) द्विवार्षिक रूप से आयोजित (हर दो साल में)
(B) प्रत्येक कैलेंडर वर्ष में एक बार वार्षिक रूप से आयोजित
(C) त्रैवार्षिक चक्र पर हर तीन साल में एक बार आयोजित
(D) चतुर्वार्षिक चक्र पर हर पाँच साल में एक बार आयोजित

110. 2022 में आयोजित डेफएक्सपो का 12वाँ संस्करण, जिसमें पहली बार विशेष रूप से भारतीय कंपनियों को प्रदर्शित किया गया था, किस शहर में आयोजित किया गया था?
(A) लखनऊ
(B) चेन्नई
(C) गांधीनगर
(D) नई दिल्ली

NODIA

111. जहाँ डेफएक्सपो मुख्य रूप से भूमि, नौसेना और मातृभूमि सुरक्षा प्रणालियों पर ध्यान केंद्रित करता है, वहीं कौन-सी प्रदर्शनी आमतौर पर येलहंका वायु सेना स्टेशन पर आयोजित एशिया की प्रमुख एयरोस्पेस और विमानन प्रदर्शनी है?
(A) विंग्स इंडिया
(B) इंडिया एविएशन
(C) वायु शक्ति
(D) एरो इंडिया

112. डेफएक्सपो 2022 का मुख्य विषय (थीम) आत्मनिर्भरता के लिए सरकार के प्रयास के साथ मजबूती से गूँजता है। इसका सटीक विषय क्या था?
(A) डिजिटल डिफेंस इंडिया
(B) मेक इन इंडिया फॉर द वर्ल्ड
(C) पाथ टू प्राइड
(D) इमर्जिंग साइबर थ्रेट्स

113. निम्नलिखित में से कौन-सा एक पारंपरिक सैन्य परेड (जैसे गणतंत्र दिवस) और एक रक्षा प्रदर्शनी (जैसे डेफएक्सपो) के बीच मुख्य कार्यात्मक अंतर है?
(A) सैन्य परेड सक्रिय सेवा कर्मियों को प्रदर्शित करती हैं, जबकि रक्षा प्रदर्शनी सैन्य कर्मियों को भाग लेने से सख्ती से रोकती हैं।
(B) रक्षा प्रदर्शनियाँ नेटवर्किंग और अनुबंधों के लिए बी2बी (B2B) प्रौद्योगिकी मंच हैं, जो औपचारिक परेडों से भिन्न हैं।
(C) रक्षा प्रदर्शनियाँ विदेशी सैन्य उपकरणों को प्रदर्शित करती हैं, जबकि औपचारिक परेड केवल स्वदेशी उपकरण प्लेटफार्मों को प्रदर्शित करती हैं।
(D) औपचारिक परेड निजी कॉर्पोरेट संस्थाओं द्वारा आयोजित की जाती हैं, जबकि प्रदर्शनियाँ केवल सक्रिय सशस्त्र बल इकाइयों द्वारा आयोजित की जाती हैं।

114. सूची I के संयुक्त सैन्य अभ्यासों को सूची II में भारत के भाग लेने वाले भागीदार देश के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: संयुक्त सैन्य अभ्यास
P. सूर्य किरण
Q. मित्र शक्ति

R. युद्ध अभ्यास
S. गरुड़
सूची II: भागीदार देश
1. फ्रांस
2. नेपाल
3. श्रीलंका
4. संयुक्त राज्य अमेरिका
(A) P-2, Q-3, R-4, S-1
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-2, Q-4, R-3, S-1

115. 'मालाबार' अभ्यास एक प्रमुख बहुपक्षीय नौसैनिक अभ्यास है जिसमें भारत, संयुक्त राज्य अमेरिका, जापान और किस अन्य देश की नौसेनाएँ शामिल हैं?
(A) ऑस्ट्रेलिया
(B) यूनाइटेड किंगडम
(C) दक्षिण कोरिया
(D) सिंगापुर

116. राफेल लड़ाकू विमानों से जुड़ा द्विपक्षीय हवाई अभ्यास 'डेजर्ट नाइट', भारतीय वायु सेना और फ्रांसीसी वायु एवं अंतरिक्ष सेना के बीच राजस्थान में किस स्थान पर आयोजित किया गया था?
(A) जैसलमेर वायु सेना स्टेशन
(B) सूरतगढ़ वायु सेना स्टेशन
(C) जोधपुर वायु सेना स्टेशन
(D) नाल (बीकानेर) वायु सेना स्टेशन

117. राजस्थान में महाजन फील्ड फायरिंग रेंज नियमित रूप से अंतर्राष्ट्रीय संयुक्त सैन्य अभ्यासों की मेजबानी करती है। वहाँ आयोजित किया गया अभ्यास 'अल-नजाह' भारत और किस देश के बीच एक संयुक्त सैन्य अभ्यास है?
(A) ओमान
(B) संयुक्त अरब अमीरात (UAE)
(C) सऊदी अरब
(D) कतर

118. निम्नलिखित संयुक्त सैन्य अभ्यासों के सही क्रम को विशुद्ध रूप से द्विपक्षीय से बहुपक्षीय के रूप में चुनिए:
(A) मालाबार अभ्यास → सूर्य किरण → रिमपैक
(B) सूर्य किरण → मालाबार अभ्यास → रिमपैक
(C) रिमपैक → सूर्य किरण → मालाबार अभ्यास
(D) सूर्य किरण → रिमपैक → मालाबार अभ्यास

119. आधुनिक युद्ध में, निर्देशित-ऊर्जा हथियार (DEW) को क्या परिभाषित करता है?
(A) स्थल बलों द्वारा पेंट की गई एक सटीक लेजर बीम द्वारा सीधे लक्ष्यों पर निर्देशित मिसाइल।
(B) बिना किसी प्रक्षेप्य के लक्ष्यों को भेदने के लिए केंद्रित ऊर्जा (लेजर या सूक्ष्मतरंग) का उपयोग करने वाली प्रणाली।
(C) एक उन्नत उपग्रह जीपीएस मार्गदर्शन किट से लैस एक पारंपरिक गतिज बम प्लेटफॉर्म।
(D) एक लड़ाकू विमान पर बाहरी रूप से लगाया गया इलेक्ट्रॉनिक युद्ध जैमिंग पॉड।

120. डीआरडीओ 100-किलोवाट हल्की निर्देशित-ऊर्जा हथियार प्रणाली (लेजर) विकसित करने के लिए एक गुप्त परियोजना पर सक्रिय रूप से काम कर रहा है। इस परियोजना का व्यापक रूप से जाना जाने वाला कोड नाम क्या है?
(A) SHIVA
(B) INDRA
(C) DURGA II
(D) AGNI-L

121. भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) और डीआरडीओ द्वारा विकसित 'काली' (KALI) प्रणाली अक्सर निर्देशित-ऊर्जा अनुसंधान से जुड़ी होती है। KALI मुख्य रूप से किस रूप में डिज़ाइन की गई है?
(A) युद्ध में दुश्मन के स्थल सैनिकों को दिशाहीन करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक विशेष ध्वनिक ध्वनि हथियार
(B) कक्षीय उपग्रह विनाश के लिए डिज़ाइन किया गया एक अंतरिक्ष-आधारित गतिज विनाश वाहन प्लेटफॉर्म
(C) दुश्मन के ध्वनिक पता लगाने को बेअसर करने के लिए बनाई गई एक जलमग्न पनडुब्बी सोनार जैमिंग डिवाइस
(D) आपेक्षिकीय इलेक्ट्रॉनों और सूक्ष्मतरंगों के विस्फोट उत्सर्जित करने वाला एक रैखिक त्वरक

122. पारंपरिक विमान-रोधी मिसाइलों की तुलना में लेजर-आधारित निर्देशित-ऊर्जा हथियार का प्राथमिक सामरिक लाभ निम्नलिखित में से किसे माना जाता है?
(A) बीम तत्काल प्रहार के लिए प्रकाश की गति से यात्रा करती है, और शॉट की लागत बहुत कम होती है।
(B) यह छिपे हुए दुश्मन के लक्ष्यों पर प्रहार करने के लिए अपनी ऊर्जा बीम को भौतिक क्षितिज के ऊपर आसानी से मोड़ सकती है।
(C) यह भारी बारिश, कोहरे और वायुमंडलीय व्यवधानों जैसे पर्यावरणीय कारकों से पूरी तरह सुरक्षित है।
(D) इसे लगातार चलाने के लिए शून्य बाहरी विद्युत शक्ति स्रोतों या ऊर्जा भंडारण जनरेटर की आवश्यकता होती है।

123. निर्देशित-ऊर्जा हथियारों (DEWs) के संदर्भ में निम्नलिखित प्रणालियों पर विचार कीजिए:
I. उच्च ऊर्जा लेजर (HEL)
II. उच्च शक्ति सूक्ष्मतरंगें (HPM)
III. कण बीम हथियार
IV. आर्मर-पियर्सिंग फिन-स्टेबलाइज्ड डिस्कार्डिंग सबोट (APFSDS)
उपर्युक्त में से कौन-सा/से DEWs के वास्तविक रूपों का

Downloaded from www.pdf.tube

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

प्रतिनिधित्व करता है/करते हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

124. राजस्थान की एमएसएमई और औद्योगिक नीति रक्षा क्षेत्र में निवेश को भारी प्रोत्साहन देती है। राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCR) से निकटता के कारण राजस्थान के किस औद्योगिक क्लस्टर में ऑटो-कंपोनेंट्स और रक्षा-संबंधी विनिर्माण का महत्वपूर्ण विकास देखा गया है?
(A) भीलवाड़ा
(B) अलवर-भिवाड़ी
(C) बांसवाड़ा
(D) चित्तौड़गढ़

125. राजस्थान में स्थित किस प्रमुख रक्षा अनुसंधान प्रयोगशाला ने सशस्त्र बलों के लिए स्वदेशी जल शोधन प्रणालियों, छद्मावरण पैटर्न और फेज चेंज मैटेरियल्स के विकास में भारी योगदान दिया है?
(A) रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ)
(B) टर्मिनल बैलिस्टिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (TBRL)
(C) प्रूफ एंड एक्सपेरिमेंटल एस्टेब्लिशमेंट (PXE)
(D) कॉम्बैट व्हीकल्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (CVRDE)

126. भारी तोपखाने के परीक्षण और अंतर्राष्ट्रीय संयुक्त सैन्य अभ्यासों के संचालन के लिए एक महत्वपूर्ण अवसंरचना 'महाजन फील्ड फायरिंग रेंज' राजस्थान के किस जिले में स्थित है?
(A) जैसलमेर
(B) बाड़मेर
(C) बीकानेर
(D) श्री गंगानगर

127. पोकरण परीक्षण रेंज, जो भारत के परमाणु परीक्षणों के स्थल के रूप में प्रसिद्ध है, विरल आबादी और रेगिस्तानी भूभाग के कारण एक आदर्श भूगोल प्रदान करता है। यह राजस्थान के किस जिले में स्थित है?
(A) बीकानेर
(B) जोधपुर
(C) चूरू
(D) जैसलमेर

128. हाल के निवेश सम्मेलनों में, राजस्थान राज्य सरकार ने अपने स्थानीय उद्योगों को राष्ट्रीय रक्षा आपूर्ति श्रृंखला के साथ एकीकृत करने पर जोर दिया है। राजस्थान में एमएसएमई (MSMEs) का कौन-सा विशिष्ट क्षेत्र रक्षा विनिर्माण के लिए एक मजबूत आधार प्रदान करता है?
(A) कपड़ा छपाई और परिधान निर्माण
(B) रत्न पॉलिशिंग और आभूषण प्रसंस्करण
(C) सूक्ष्म अभियांत्रिकी (प्रिसिजन इंजीनियरिंग) और धातु कार्य
(D) पारंपरिक हस्तशिल्प और मिट्टी के बर्तन के काम

129. राजस्थान में निम्नलिखित प्रमुख सैन्य छावनियों/स्टेशनों को भौगोलिक दृष्टि से उत्तर से दक्षिण की ओर मोटे तौर पर व्यवस्थित कीजिए:
I. सूरतगढ़ सैन्य स्टेशन
II. जोधपुर सैन्य स्टेशन
III. बीकानेर सैन्य स्टेशन
(A) I, III, II
(B) I, II, III
(C) III, I, II
(D) II, III, I

130. हाल के केंद्रीय रक्षा बजटों में, आत्मनिर्भरता को बढ़ावा देने के लिए, पूँजीगत अधिग्रहण बजट का एक विशिष्ट प्रतिशत घरेलू खरीद के लिए निर्धारित किया गया है। वित्त वर्ष 2023-24 के लिए, यह निर्धारित प्रतिशत कितना था?
(A) 40%
(B) 50%
(C) 68%
(D) 75%

131. 'अग्निपथ' योजना मुख्य रूप से सशस्त्र बलों के मानव संसाधनों को आधुनिक बनाने के लिए शुरु की गई थी। रक्षा बजट पर इसके प्रमुख दीर्घकालिक राजकोषीय प्रभावों में से एक क्या है?
(A) यह पेंशन लागत को कम करता है, जिससे पूँजीगत आधुनिकीकरण के लिए धन मुक्त होता है।
(B) यह केंद्र सरकार की दीर्घकालिक सैन्य पेंशन देनदारी को तेजी से बढ़ाता है।
(C) यह राष्ट्रीय रक्षा बजट को पूरी तरह से विदेशी सैन्य हथियार खरीदने की ओर मोड़ता है।
(D) यह सैन्य वेतन का भुगतान करने की प्राथमिक जिम्मेदारी व्यक्तिगत राज्य सरकारों को स्थानांतरित करता है।

132. रक्षा बजट में, आवंटन को मोटे तौर पर पूँजीगत व्यय और राजस्व व्यय में विभाजित किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा सख्ती से "पूँजीगत व्यय" के अंतर्गत आता है?
(A) सक्रिय सेवारत सैनिकों को मासिक वेतन का नियमित भुगतान
(B) परिवहन ट्रकों के लिए परिचालन रखरखाव और दैनिक ईंधन खर्च
(C) नए लड़ाकू विमानों की खरीद और नौसेना बेस का निर्माण
(D) सेवानिवृत्त सैन्य कर्मियों को सीधे किया जाने वाला नियमित पेंशन भुगतान

NODIA

133. भारतीय सशस्त्र बलों के लिए एक प्रमुख आधुनिकीकरण प्राथमिकता 'थिएटर कमानों' का निर्माण है। इस पुनर्गठन का केंद्रीय उद्देश्य क्या है?
(A) संयुक्त अभियानों के लिए तीनों सेनाओं को एकल भौगोलिक कमानों के तहत एकीकृत करना।
(B) तीनों सैन्य सेवाओं को पूरी तरह से अलग करना ताकि वे शांति काल में कभी बातचीत न करें।
(C) सभी केंद्रीय अर्धसैनिक बलों को राज्य पुलिस प्रमुखों के सीधे कमान के तहत लाना।
(D) सैन्य बेस सुरक्षा कर्तव्यों को पूरी तरह से निजी सैन्य ठेकेदार फर्मों को आउटसोर्स करना।

134. यह सुनिश्चित करने के लिए कि सैन्य आधुनिकीकरण के लिए निर्धारित धनराशि वित्तीय वर्ष के अंत में व्यपगत न हो, सरकार ने वैचारिक रूप से एक विशेष कोष बनाने पर सहमति व्यक्त की। इसे सामान्यतः क्या कहा जाता है?
(A) राष्ट्रीय रक्षा कोष
(B) रक्षा के लिए पीएम केयर्स
(C) सामरिक आरक्षित निधि
(D) गैर-व्यपगत रक्षा आधुनिकीकरण कोष

135. 2019 में, 'मिशन शक्ति' के तहत, भारत ने युद्ध के एक नए क्षेत्र में अपनी क्षमता का प्रदर्शन किया। इस मिशन के दौरान सटीक रूप से क्या हासिल किया गया था?
(A) एक सिमुलेटेड नागरिक पावर ग्रिड के खिलाफ आक्रामक साइबर हथियार का पहला सफल परीक्षण।
(B) निचली पृथ्वी कक्षा के लक्ष्य को इंटरसेप्ट करने वाली एंटी-सैटेलाइट (ASAT) मिसाइल का सफल परीक्षण।
(C) पृथ्वी की कक्षा में एक मानवयुक्त स्वदेशी अंतरिक्ष यान का पहला सफल प्रक्षेपण।
(D) एक सक्रिय नौसेना विध्वंसक पोत पर उच्च-ऊर्जा लेजर हथियार प्लेटफॉर्म की तैनाती।

136. अंतरिक्ष को एक महत्वपूर्ण सैन्य क्षेत्र के रूप में पहचानते हुए, भारतीय सशस्त्र बलों ने अंतरिक्ष संपत्तियों और अभियानों के प्रबंधन के लिए एक विशेष त्रि-सेवा एजेंसी की स्थापना की। इसका नाम क्या है?
(A) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)
(B) नेशनल स्पेस कमांड
(C) रक्षा अंतरिक्ष एजेंसी (DSA)
(D) मिलिट्री ऑर्बिटल ब्यूरो

137. निम्नलिखित में से कौन-सा अंतरिक्ष युद्ध के एक गैर-गतिज तरीके का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) अंतरिक्ष कक्षा में दुश्मन के उपग्रह को भौतिक रूप से नष्ट करने के लिए एक गतिज ASAT मिसाइल दागना।
(B) किसी उपग्रह का अपने सिस्टम को अक्षम करने के लिए किसी अन्य लक्षित उपग्रह से जानबूझकर टकराना।
(C) कक्षा से दुश्मन के लक्षित शहर पर भारी पारंपरिक विस्फोटक बम गिराना।
(D) उपग्रह सेंसरों को अंधा करने के लिए लेजर का उपयोग करना या संचार सिग्नलों को जाम करना।

138. 1967 की बाह्य अंतरिक्ष संधि, जिस पर भारत ने हस्ताक्षर किए हैं, अंतरिक्ष के सैन्यीकरण पर कौन-सा प्रमुख प्रतिबंध लगाती है?
(A) यह पृथ्वी की कक्षा में परमाणु हथियारों और सामूहिक विनाश के हथियारों को प्रतिबंधित करती है।
(B) यह अंतरिक्ष कक्षा में संचालन से सभी सैन्य खुफिया और टोही उपग्रहों को प्रतिबंधित करती है।
(C) यह सैन्य नेविगेशन उद्देश्यों के लिए जीपीएस उपग्रह प्रणालियों की तैनाती और उपयोग पर रोक लगाती है।
(D) यह सैन्य पृष्ठभूमि वाले सक्रिय अंतरिक्ष यात्रियों को अंतरिक्ष मिशनों पर जाने से रोकती है।

139. आधुनिक रक्षा रणनीतियाँ अक्सर 'ग्रे-ज़ोन युद्ध' का उल्लेख करती हैं। यह शब्द क्या दर्शाता है?
(A) विशाल रेगिस्तानी वातावरण और शुष्क सीमावर्ती क्षेत्रों में सख्ती से संचालित युद्ध अभियान।
(B) पारंपरिक युद्ध सीमाओं से नीचे की शत्रुतापूर्ण कार्रवाइयाँ (साइबर हमले, दुष्प्रचार, प्रॉक्सी)।
(C) केवल गोधूलि के समय या पूर्ण रात्रि काल के दौरान चलाए जाने वाले सामरिक लड़ाकू अभियान।
(D) विशेष रूप से सशस्त्र परमाणु पनडुब्बी बेड़ों पर निर्भर रणनीतिक परमाणु निवारण रणनीतियाँ।

140. जबकि भूमि, समुद्र, वायु और अंतरिक्ष को युद्ध के पहले चार क्षेत्र माना जाता है, आधुनिक सेनाओं द्वारा वैश्विक स्तर पर युद्ध के 'पाँचवें क्षेत्र' के रूप में किसे मान्यता दी गई है?
(A) आर्थिक युद्ध
(B) साइबरस्पेस
(C) मनोवैज्ञानिक युद्ध
(D) जैविक युद्ध

www.nodia.in

Click Here to Buy book on Amazon

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) ऐसी प्रौद्योगिकी जिसके नागरिक वाणिज्यिक अनुप्रयोग और सैन्य अनुप्रयोग दोनों हैं
दोहरे उपयोग वाली प्रौद्योगिकी से तात्पर्य ऐसी तकनीकों से है जिनका उपयोग असैन्य तथा सैन्य दोनों क्षेत्रों में किया जा सकता है। ये प्रौद्योगिकियां शांतिपूर्ण नागरिक उद्देश्यों जैसे वैज्ञानिक अनुसंधान, संचार और परिवहन में काम आती हैं, वहीं इनका प्रयोग रक्षा प्रणालियों तथा हथियारों के निर्माण में भी होता है। उदाहरण के लिए परमाणु ऊर्जा, रिमोट सेंसिंग और उन्नत कंप्यूटर नेटवर्क इसी विशेष श्रेणी में शामिल किए जाते हैं।

2. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
रक्षा निर्माण में आत्मनिर्भरता किसी भी देश की रणनीतिक स्वायत्तता को बनाए रखने के लिए अत्यंत आवश्यक है। विदेशी हथियारों पर निर्भरता से संकट के समय सैन्य आपूर्ति रुकने का खतरा रहता है। जब कोई राष्ट्र विदेशी आपूर्तिकर्ताओं पर अत्यधिक निर्भर होता है, तब वह बाहरी दबावों के कारण अपनी स्वतंत्र विदेश नीति और सामरिक निर्णयों को खो सकता है। अतः विदेशी आपूर्ति की कमजोरियों को दूर करके आत्मनिर्भरता ही स्वायत्तता सुनिश्चित करती है।

3. (A) इंटेलिजेंस
आधुनिक सैन्य शब्दावली में C4ISR का एक विशिष्ट और महत्वपूर्ण अर्थ होता है। यह संक्षिप्त नाम कमान (Command), नियंत्रण (Control), संचार (Communications), कंप्यूटर (Computers), इंटेलिजेंस (Intelligence), निगरानी (Surveillance) और टोही (Reconnaissance) का प्रतिनिधित्व करता है। इसमें शामिल "I" शब्द इंटेलिजेंस के लिए प्रयुक्त होता है। यह संपूर्ण ढांचा युद्ध क्षेत्र में वास्तविक समय की जानकारी एकत्र करने, उसका विश्लेषण करने तथा त्वरित निर्णय लेने में सक्षम एकीकृत नेटवर्क प्रणाली प्रदान करता है।

4. (C) संवर्धित निवारक क्षमता और विदेशी आपूर्ति श्रृंखला की कमजोरियों में कमी
स्वदेशी रक्षा प्रौद्योगिकी क्षमताओं को मजबूत करने से देश की सैन्य क्षमता और राष्ट्रीय सुरक्षा में वृद्धि होती है। यह विदेशी रक्षा आपूर्तिकर्ताओं पर निर्भरता को कम करता है, जिससे अंतर्राष्ट्रीय संकटों के दौरान आपूर्ति श्रृंखला में व्यवधान का जोखिम समाप्त हो जाता है। इसके अतिरिक्त, मजबूत घरेलू रक्षा अवसंरचना संभावित शत्रुओं के विरुद्ध एक प्रभावी निवारक क्षमता निर्मित करती है। इससे देश बिना किसी बाहरी दबाव के स्वतंत्र रूप से अपनी सुरक्षा आवश्यकताओं को पूरा कर पाता है।

5. (A) विदेशी आपूर्तिकर्ताओं को घरेलू उद्योग में एक निश्चित प्रतिशत का पुनर्निवेश करने के लिए बाध्य करना
रक्षा अर्थशास्त्र में ऑफसेट क्लॉज का उपयोग प्रमुख आयातित सैन्य सौदों के दौरान किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य विदेशी रक्षा विक्रेताओं को कुल अनुबंध मूल्य के एक निश्चित प्रतिशत को खरीदार देश के घरेलू रक्षा उद्योग में निवेश करने के लिए बाध्य करना होता है। यह नीति स्थानीय विनिर्माण, प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और कौशल विकास को बढ़ावा देती है। भारत अपनी रक्षा अधिग्रहण प्रक्रिया में घरेलू उद्योग और नवाचार को प्रोत्साहित करने के लिए इस प्रावधान का उपयोग करता है।

6. (B) 1958
रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) की स्थापना वर्ष 1958 में की गई थी। इसका गठन रक्षा विज्ञान संगठन (डीएसओ) को भारतीय सेना के तत्कालीन तकनीकी विकास प्रतिष्ठानों और तकनीकी विकास एवं उत्पादन निदेशालय के साथ मिलाकर किया गया था। स्थापना के समय यह एक छोटा संस्थान था, लेकिन वर्तमान में यह भारत का प्रमुख रक्षा अनुसंधान संगठन बन चुका है, जो देश की तीनों सेनाओं के लिए अत्याधुनिक हथियारों और प्रौद्योगिकियों का विकास करता है।

7. (A) केवल I और II
रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन की स्थापना वर्ष 1958 में भारतीय सेना के तकनीकी विकास प्रतिष्ठान, तकनीकी विकास एवं उत्पादन निदेशालय और रक्षा विज्ञान संगठन के विलय के बाद की गई थी। यह संगठन प्रारंभ से ही भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में स्थापित किया गया था, न कि गृह मंत्रालय के अंतर्गत। अतः इस संदर्भ में पहला और दूसरा विवरण पूर्णतः सत्य है, जबकि तीसरे विवरण में दी गई जानकारी ऐतिहासिक रूप से असत्य है।

8. (C) बलस्य मूलं विज्ञानम्
रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन का आधिकारिक आदर्श वाक्य "बलस्य मूलं विज्ञानम्" है। इस संस्कृत वाक्य का अर्थ है कि विज्ञान ही शक्ति का मूल आधार है। यह वाक्य यह दर्शाता है कि राष्ट्रीय सुरक्षा और सैन्य शक्ति को केवल आधुनिक वैज्ञानिक ज्ञान एवं उन्नत प्रौद्योगिकी के माध्यम से ही सुदृढ़ बनाया जा सकता है। यह संगठन लगातार अनुसंधान के माध्यम से भारतीय सशस्त्र बलों को तकनीकी रूप से आत्मनिर्भर और शक्तिशाली बनाने के लिए समर्पित है।

9. (D) रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग
रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय के अंतर्गत कार्यरत रक्षा अनुसंधान एवं

NODIA

विकास विभाग का एक प्रशासनिक अंग है। इस विभाग का नेतृत्व सचिव करते हैं, जो डीआरडीओ के अध्यक्ष के रूप में भी कार्य करते हैं। यह विभाग देश में उन्नत सैन्य प्रौद्योगिकियों, मिसाइल प्रणालियों, इलेक्ट्रॉनिक्स और आर्मामेंट के स्वदेशी अनुसंधान, डिजाइन तथा विकास के लिए बजटीय और प्रशासनिक नीतियां निर्धारित करने के लिए उत्तरदायी है।

10. (A) डीआरडीओ प्रौद्योगिकी विकसित करता है, जबकि डीपीएसयू प्रणालियों का निर्माण और एकीकरण करते हैं
डीआरडीओ का मुख्य कार्य रक्षा प्रौद्योगिकियों का अनुसंधान, डिज़ाइन और विकास करना है, जिससे स्वदेशी प्रणालियों का निर्माण किया जा सके। इसके विपरीत, रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रम (डीपीएसयू) जैसे हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड और भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड विकसित प्रौद्योगिकियों के आधार पर बड़े पैमाने पर उपकरणों का उत्पादन, विनिर्माण और असेंबलिंग करते हैं। इस प्रकार डीआरडीओ एक अनुसंधान संस्थान है, जबकि डीपीएसयू औद्योगिक विनिर्माण इकाइयां हैं जो रक्षा उत्पादन का कार्य संभालती हैं।

11. (A) P-3, Q-1, R-2, S-4
विभिन्न डीआरडीओ प्रयोगशालाएं विशिष्ट रक्षा अनुसंधान क्षेत्रों में कार्यरत हैं। डिफेंस लेबोरेटरी (डीएलजे) राजस्थान के जोधपुर में स्थित है। डिफेंस इलेक्ट्रॉनिक्स एप्लीकेशन लेबोरेटरी (डीईएएल) उत्तराखंड के देहरादून में स्थापित है। हाई एनर्जी मैटेरियल्स रिसर्च लेबोरेटरी (एचईएमआरएल) महाराष्ट्र के पुणे में स्थित है, जो विस्फोटक सामग्री पर कार्य करती है। वहीं एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (एडीई) कर्नाटक के बेंगलुरु में स्थित है और वैमानिकी प्रणालियों पर शोध करती है।

12. (B) छद्मावरण (कैमोफ्लेज), मरुस्थलीय युद्ध प्रौद्योगिकियाँ और पदार्थ विज्ञान
रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (डीएलजे) डीआरडीओ की एक महत्वपूर्ण प्रयोगशाला है, जिसकी स्थापना मरुस्थलीय वातावरण के अनुकूल रक्षा प्रणालियों के विकास के लिए की गई थी। इसके प्राथमिक अनुसंधान क्षेत्रों में छद्मावरण (कैमोफ्लेज) प्रौद्योगिकियां, मरुस्थलीय युद्ध प्रणालियां, रेडियोलॉजिकल सुरक्षा, पदार्थ विज्ञान और पेयजल समाधान शामिल हैं। यह प्रयोगशाला शुष्क एवं कठोर वातावरण में भारतीय सेना के अभियानों को प्रभावी बनाने और सैनिकों तथा उपकरणों की सुरक्षा सुनिश्चित करने हेतु अत्याधुनिक सामग्रियों का विकास करती है।

13. (A) रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (DLRL)
तेलंगाना के हैदराबाद में स्थित रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएलआरएल) इलेक्ट्रॉनिक युद्ध प्रणालियों के विकास के लिए भारत की प्रमुख डीआरडीओ प्रयोगशाला है। इस प्रयोगशाला ने भारतीय सशस्त्र बलों के लिए "संयुक्त" और "दिव्य दृष्टि" जैसी कई उन्नत इलेक्ट्रॉनिक युद्ध (ईडब्ल्यू) प्रणालियों को सफलतापूर्वक डिजाइन और विकसित किया है। इन प्रणालियों का मुख्य उद्देश्य दुश्मन के रडार, संचार और मिसाइल मार्गदर्शन प्रणालियों को निष्प्रभावी करना तथा अपने सैन्य संपत्तियों को सुरक्षा प्रदान करना है।

14. (C) केवल IV
डीआरडीओ ने स्वदेशी रक्षा विकास के क्षेत्र में कई महत्वपूर्ण उपलब्धियां हासिल की हैं। एडवांस्ड टोड आर्टिलरी गन सिस्टम (एटीएजीएस) 155 मिमी की स्वदेशी तोप है। रुस्तम-2 एक मध्यम ऊंचाई वाला ड्रोन है और नेत्रा एक स्वदेशी प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली है। आईएनएस अरिहंत का परमाणु रिएक्टर पूरी तरह रूस से आयातित नहीं था, बल्कि इसे भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र और डीआरडीओ की सक्रिय स्वदेशी भागीदारी द्वारा विकसित किया गया था। इसलिए केवल चौथा कथन गलत है।

15. (D) CVRDE - नौसेना पनडुब्बी प्रणोदन प्रणालियाँ
कॉम्बैट व्हीकल्स रिसर्च एंड डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट (सीवीआरडीई) तमिलनाडु के आवडी (चेन्नई) में स्थित है। यह प्रयोगशाला नौसेना की पनडुब्बी प्रणालियों के लिए नहीं, बल्कि थल सेना के लड़ाकू वाहनों जैसे अर्जुन मुख्य युद्धक टैंक और बख्तरबंद वाहनों के विकास के लिए उत्तरदायी है। अन्य विकल्प सही हैं: डीएमआरएल धातुओं का, इनमास नाभिकीय चिकित्सा का और सीएआईआर कृत्रिम बुद्धिमत्ता का कार्य संभालता है। इसलिए चौथा युग्म सुमेलित नहीं है और गलत उत्तर है।

16. (C) बैलिस्टिक मिसाइल एक शक्ति-रहित परवलयिक चाप का अनुसरण करती है, जबकि क्रूज मिसाइल निरंतर संचालित और निर्देशित होती है।
बैलिस्टिक और क्रूज मिसाइलों के उड़ान पथ में मौलिक अंतर होता है। बैलिस्टिक मिसाइल को केवल शुरुआती उड़ान चरण में रॉकेट द्वारा संचालित किया जाता है, जिसके बाद वह गुरुत्वाकर्षण के प्रभाव में एक उच्च परवलयिक चाप का अनुसरण करते हुए अपने लक्ष्य पर गिरती है। इसके विपरीत, क्रूज मिसाइल पूरे उड़ान मार्ग के दौरान अपने ऑनबोर्ड जेट इंजन द्वारा संचालित होती है, वायुमंडल में कम ऊंचाई पर उड़ती है और लक्ष्य तक निरंतर निर्देशित रहती है।

17. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
क्रूज मिसाइलों को पारंपरिक रडार प्रणालियों द्वारा पहचानना बहुत कठिन होता है क्योंकि वे अत्यधिक कम ऊंचाई पर उड़ान भरती हैं। वे भूभाग का अनुसरण करते हुए पहाड़ियों और घाटियों के करीब उड़ती हैं, जिससे वे पृथ्वी की वक्रता के कारण बनने वाले रडार क्षितिज के नीचे छिप जाती हैं। इसके विपरीत, बैलिस्टिक मिसाइलें अत्यधिक ऊंचाई वाले परवलयिक पथ पर जाती हैं, जिससे उन्हें दूर से रडार द्वारा आसानी से ट्रैक किया जा सकता है।

18. (D) बैलिस्टिक मिसाइलें वायुमंडल से बाहर निकल जाती हैं जहाँ कोई परिवेशी ऑक्सीजन मौजूद नहीं होती है
बैलिस्टिक मिसाइलें अपनी उड़ान के दौरान पृथ्वी के वायुमंडल से बाहर निकलकर बाह्य अंतरिक्ष में प्रवेश कर जाती हैं। चूंकि

Downloaded from www.pdf.tube

अंतरिक्ष में कोई ऑक्सीजन उपस्थित नहीं होती है, इसलिए उनके रॉकेट इंजनों को दहन प्रक्रिया के लिए अपने साथ ईंधन और ऑक्सीकारक दोनों ले जाना अनिवार्य होता है। इसके विपरीत, क्रूज मिसाइलें घने निचले वायुमंडल में ही यात्रा करती हैं, इसलिए वे हवा से ऑक्सीजन प्राप्त करने वाले वायु-श्वसन जेट इंजनों का उपयोग कर सकती हैं।

19. (A) P-4, Q-1, R-2, S-3
मिसाइलों का वर्गीकरण उनकी उड़ान गति के आधार पर किया जाता है। सबसोनिक क्रूज मिसाइलें ध्वनि की गति से धीमी (मैक 1 से कम) होती हैं। सुपरसोनिक क्रूज मिसाइलें मैक 1 से मैक 3 के बीच उड़ती हैं, जैसे कि ब्रह्मोस। हाइपरसोनिक क्रूज मिसाइलें मैक 5 से अधिक की तीव्र गति हासिल करती हैं। अंतरमहाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइलों (आईसीबीएम) का पुनर्मविश वाहन वायुमंडल में प्रवेश करते समय मैक 15 से भी अधिक अत्यधिक गति प्राप्त कर लेता है।

20. (C) रैमजेट इंजन
रैमजेट एक ऐसा वायु-श्वसन जेट इंजन है जिसमें कोई घूमता हुआ संपीडक (कंप्रेशर) नहीं होता है। यह इंजन वाहन की अत्यधिक तीव्र गति का उपयोग करके आने वाली हवा को दहन के लिए स्वतः संपीडित करता है। चूंकि रैमजेट केवल सुपरसोनिक गति पर ही कुशलता से कार्य कर सकता है, इसलिए इसे चालू करने के लिए शुरुआती रॉकेट बूस्टर की आवश्यकता होती है। इस उच्च दक्षता वाली प्रणोदन तकनीक का उपयोग ब्रह्मोस जैसी उन्नत सुपरसोनिक क्रूज मिसाइलों में किया जाता है।

21. (A) बहु-चरणीय मिसाइलें भार कम करने और समग्र सीमा बढ़ाने के लिए अपने खाली बूस्टर चरणों को गिरा देती हैं।
बहु-चरणीय बैलिस्टिक मिसाइलों में जैसे-जैसे प्रत्येक चरण का ईंधन समाप्त होता है, खाली हुए बूस्टर रॉकेट मुख्य मिसाइल से अलग होकर गिर जाते हैं। ऐसा करने से मिसाइल का कुल द्रव्यमान अत्यधिक कम हो जाता है, जिससे शेष चरणों को अधिक त्वरण प्राप्त होता है और मिसाइल की मारक क्षमता तथा सीमा में भारी वृद्धि होती है। यह सिद्धांत लंबी दूरी की मिसाइलों को न्यूनतम ईंधन खपत के साथ अंतरिक्ष तक पहुंचने में मदद करता है।

22. (D) रूस
ब्रह्मोस दुनिया की सबसे तेज सुपरसोनिक क्रूज मिसाइलों में से एक है। यह भारत के रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) और रूस के एनपीओ मशिनोस्ट्रोयेनिया (एनपीओएम) का एक संयुक्त उद्यम है। इस मिसाइल का नाम भारत की ब्रह्मपुत्र नदी और रूस की मस्कवा नदी के नामों को मिलाकर रखा गया है। यह संयुक्त परियोजना सफल द्विपक्षीय प्रौद्योगिकी हस्तांतरण और रक्षा सहयोग का एक उत्कृष्ट उदाहरण मानी जाती है।

23. (C) 5,000 से 5,500 किमी या अधिक
अग्नि-V भारत द्वारा विकसित एक अत्यधिक उन्नत सतह से सतह पर मार करने वाली अंतरमहाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइल (आईसीबीएम) है। इसकी परिचालन सीमा 5,000 से 5,500 किलोमीटर या उससे अधिक है, जो इसे एशिया महाद्वीप के बड़े हिस्से तथा यूरोप तक पहुंचने की क्षमता प्रदान करती है। यह तीन चरणों वाली ठोस-प्रणोदक मिसाइल प्रणाली है, जो परमाणु वारहेड ले जाने में सक्षम है और भारत की रणनीतिक निवारण क्षमता को अत्यधिक मजबूत बनाती है।

24. (C) मध्यम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल
आकाश एक स्वदेशी रूप से विकसित मध्यम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल रक्षा प्रणाली (एसएएम) है। इसे डीआरडीओ द्वारा एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम के तहत विकसित किया गया है। यह प्रणाली लड़ाकू विमानों, क्रूज मिसाइलों, ड्रोन और हेलीकॉप्टरों जैसे हवाई खतरों को 25 से 30 किलोमीटर की दूरी पर ही नष्ट करने में सक्षम है। इसमें बहु-लक्ष्य ट्रैकिंग क्षमता से लैस 'राजेंद्र' रडार का उपयोग किया जाता है।

25. (A) केवल I और II
पृथ्वी मिसाइल स्वदेशी रूप से विकसित कम दूरी की सतह से सतह पर मार करने वाली बैलिस्टिक मिसाइल है। इसके शुरुआती संस्करण पृथ्वी-I में एकल-चरण वाले द्रव प्रणोदक इंजन का उपयोग किया गया था। यह मिसाइल पारंपरिक और परमाणु दोनों प्रकार के वारहेड ले जाने में पूरी तरह सक्षम है। इसलिए तीसरा कथन गलत है कि यह परमाणु हथियार नहीं ले जा सकती। पहला और दूसरा कथन इस मिसाइल की तकनीकी विशेषताओं का सही विवरण प्रस्तुत करता है।

26. (A) केवल I, II और III
ब्रह्मोस एक अत्याधुनिक सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल है जो "दागो और भूल जाओ" सिद्धांत पर कार्य करती है। यह मैक 2.8 से 3.0 की अत्यधिक तीव्र गति से उड़ान भरती है। इसे भूमि, युद्धपोतों, पनडुब्बियों और सुखोई लड़ाकू विमानों से दागा जा सकता है। इसे हवा से हवा में मार करने के लिए नहीं, बल्कि मुख्य रूप से हवा/सतह से जमीन और समुद्री जहाजों पर हमला करने के लिए बनाया गया है। अतः चौथा कथन गलत है।

27. (A) III, I, IV, II
अग्नि श्रृंखला की बैलिस्टिक मिसाइलों को उनकी परिचालन सीमा के बढ़ते क्रम में इस प्रकार व्यवस्थित किया जा सकता है: सबसे पहले अग्नि-I की सीमा लगभग 700 से 900 किमी है। इसके बाद अग्नि-II की मारक क्षमता 2,000 से 2,500 किमी तक है। अग्नि-IV की सीमा 3,500 से 4,000 किमी के बीच है। अंत में अंतरमहाद्वीपीय श्रेणी की अग्नि-V की परिचालन सीमा 5,000 किमी से भी अधिक है। अतः सही क्रम III, I, IV, II है।

NODIA

28. (B) अस्त्र
'अस्त्र' भारत द्वारा स्वदेशी रूप से विकसित एक दृश्य सीमा से परे (बीवीआर) हवा से हवा में मार करने वाली मिसाइल है। इसे लड़ाकू विमानों द्वारा दुश्मन के अन्य विमानों को हवा में ही नष्ट करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके विपरीत, विकल्प में दी गई अन्य मिसाइलें जैसे कि पृथ्वी, अग्नि और शौर्य सभी सतह से सतह पर मार करने वाली बैलिस्टिक या सामरिक

मिसाइलें हैं। इसलिए अस्त्र सतह से सतह वाली मिसाइल नहीं है।

29. (A) डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम
एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (आईजीएमडीपी) की परिकल्पना और नेतृत्व भारत के पूर्व राष्ट्रपति और प्रसिद्ध वैज्ञानिक डॉ. ए.पी.जे. अब्दुल कलाम ने किया था। 1983 में शुरु किए गए इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम का उद्देश्य भारत को मिसाइल प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पूरी तरह आत्मनिर्भर बनाना था। डॉ. कलाम के दूरदर्शी नेतृत्व और उत्कृष्ट योगदान के कारण ही उन्हें भारत के "मिसाइल मैन" के रूप में व्यापक सम्मान दिया जाता है।

30. (C) 2008
एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (आईजीएमडीपी) को रक्षा मंत्रालय द्वारा वर्ष 2008 में औपचारिक रूप से सफलतापूर्वक पूर्ण घोषित किया गया था। इस ऐतिहासिक कार्यक्रम ने भारत को आत्मनिर्भर मिसाइल क्षमताओं से सक्षम बनाया। इसके तहत निर्धारित अधिकांश मिसाइल प्रणालियों का विकास पूरा करके उन्हें भारतीय सेना में शामिल कर लिया गया था। इसके बाद डीआरडीओ ने अग्नि-5 और अस्त्र जैसी अधिक उन्नत मिसाइलों के विकास पर ध्यान केंद्रित करना शुरु कर दिया।

31. (D) पृथ्वी, अग्नि, त्रिशूल, आकाश, नाग
वर्ष 1983 में शुरु किए गए एकीकृत निर्देशित मिसाइल विकास कार्यक्रम (आईजीएमडीपी) के तहत पांच प्रमुख मिसाइल प्रणालियों को विकसित करने का लक्ष्य रखा गया था। ये पांच मिसाइलें हैं: पृथ्वी (कम दूरी की बैलिस्टिक मिसाइल), अग्नि (मध्यम दूरी की बैलिस्टिक मिसाइल), त्रिशूल (कम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल), आकाश (मध्यम दूरी की सतह से हवा वाली मिसाइल) और नाग (तीसरी पीढ़ी की टैंक-रोधी मिसाइल)।

32. (C) त्रिशूल
आईजीएमडीपी के तहत विकसित की जा रही 'त्रिशूल' मिसाइल कम दूरी की सतह से हवा में मार करने वाली एक त्वरित प्रतिक्रिया मिसाइल थी। विकास के दौरान आई विभिन्न तकनीकी कठिनाइयों और अत्यधिक देरी के कारण इस परियोजना को 2008 में एक स्वतंत्र मिसाइल प्रणाली के रूप में बंद कर दिया गया। हालाँकि, इससे प्राप्त प्रौद्योगिकियों का उपयोग अन्य उन्नत मिसाइल परियोजनाओं और प्रौद्योगिकी प्रदर्शनों के लिए सफलता से किया गया।

33. (B) टैंक-रोधी संचालन
आईजीएमडीपी के तहत विकसित 'नाग' मिसाइल प्रणाली विशेष रूप से टैंक-रोधी अभियानों के लिए डिजाइन की गई एक तीसरी पीढ़ी की मिसाइल है। यह "दागो और भूल जाओ" सिद्धांत पर काम करती है। इसमें लगे इन्फ्रारेड सीकर की मदद से यह दिन और रात दोनों समय दुश्मन के बख्तरबंद वाहनों और अत्याधुनिक मुख्य युद्धक टैंकों को पूरी तरह नष्ट करने में सक्षम है। इसके हेलिकॉप्टर संस्करण को 'हेलिना' के नाम से जाना जाता है।

34. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
भारत ने 1980 के दशक की शुरुआत में मिसाइल विकास में आत्मनिर्भरता हासिल करने के लिए आईजीएमडीपी शुरु किया था। इसका मुख्य कारण यह था कि मिसाइल टेक्नोलॉजी कंट्रोल रिजीम (एमटीसीआर) जैसी अंतर्राष्ट्रीय व्यवस्थाओं के तहत भारत पर सख्त प्रतिबंध लगा दिए गए थे। इन प्रतिबंधों ने विदेशी आपूर्तिकर्ताओं से उन्नत मिसाइल प्रौद्योगिकियों तक भारत की पहुंच को पूरी तरह बाधित कर दिया था, जिससे स्वदेशी मिसाइल विकास अत्यंत आवश्यक हो गया था।

35. (A) प्रोजेक्ट 15B स्टील्थ विध्वंसक
आईएनएस विशाखापटनम, आईएनएस मोरमुगाओ, आईएनएस इम्फाल और आईएनएस सूरत भारतीय नौसेना के प्रोजेक्ट 15B श्रेणी से संबंधित हैं। यह श्रेणी अत्याधुनिक स्टील्थ निर्देशित-मिसाइल विध्वंसक पोतों की श्रृंखला है। इन जहाजों का निर्माण मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड (एमडीएल) मुंबई द्वारा किया गया है। ये पोत उन्नत स्टील्थ विशेषताओं, आधुनिक रडार प्रणालियों, ब्रह्मोस क्रूज मिसाइलों और बराक-8 सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइलों से पूरी तरह लैस हैं।

36. (A) P-3, Q-2, R-1, S-4
भारतीय नौसेना की विभिन्न परियोजनाएं विशिष्ट पोत वर्गों का प्रतिनिधित्व करती हैं। प्रोजेक्ट 17A नीलगिरि-वर्ग के उन्नत स्टील्थ फ्रिगेट से संबंधित है। प्रोजेक्ट 28 कमोर्टा-वर्ग के पनडुब्बी-रोधी कार्वेट का प्रतिनिधित्व करता है। प्रोजेक्ट 75 फ्रेंच स्कॉर्पीन-डिजाइन पर आधारित कलवरी-वर्ग की डीजल-इलेक्ट्रिक पनडुब्बियों के लिए है। वहीं प्रोजेक्ट 15A कोलकाता-वर्ग के निर्देशित मिसाइल विध्वंसक पोतों से संबंधित है। इसलिए सही सुमेलित विकल्प P-3, Q-2, R-1, S-4 है।

37. (A) केवल I और II
आईएनएस विक्रांत भारत का पहला स्वदेशी रूप से डिजाइन और निर्मित विमानवाहक पोत है, जिसे कोचीन शिपयार्ड लिमिटेड (सीएसएल) द्वारा बनाया गया है। इसमें लड़ाकू विमानों के टेक-ऑफ के लिए स्की-जंप सुविधा और एसटीओबीएआर (STOBAR) प्रणाली का उपयोग किया गया है। यह केवल लंबवत उड़ान भरने वाले विमानों तक सीमित नहीं है, बल्कि इस पर मिग-29के जैसे पारंपरिक जेट भी आसानी से संचालित होते हैं। इसलिए केवल पहला और दूसरा कथन सही हैं।

38. (D) शिवालिक वर्ग
प्रोजेक्ट 17 के तहत निर्मित 'शिवालिक वर्ग' भारत में स्वदेशी रूप से डिजाइन और निर्मित पहला स्टील्थ फ्रिगेट वर्ग है। इस वर्ग में आईएनएस शिवालिक, आईएनएस सतपुड़ा और आईएनएस सह्याद्रि शामिल हैं। इन जहाजों में उन्नत रडार क्रास-सेक्शन रिडक्शन तकनीक, शोर कम करने की विशेषताएं और आधुनिक हथियार प्रणालियां शामिल की गई हैं। यह भारत के

Click Here to Buy book on Flipkart

नौसैनिक जहाजरानी निर्माण इतिहास में एक अत्यंत महत्वपूर्ण और मील का पत्थर माना जाता है।

39. (B) डीजल-इलेक्ट्रिक अटैक पनडुब्बियाँ
कलवरी, खंदेरी और करंज भारतीय नौसेना के बेड़े की कलवरी-वर्ग (प्रोजेक्ट 75) की डीजल-इलेक्ट्रिक अटैक पनडुब्बियां हैं। इनका निर्माण मझगांव डॉक शिपबिल्डर्स लिमिटेड द्वारा फ्रांस के नेवल ग्रुप के साथ प्रौद्योगिकी हस्तांतरण समझौते के तहत किया गया है। ये पनडुब्बियां अत्यधिक शांत संचालन, उन्नत सोनार, टारपीडो और एंटी-शिप मिसाइल क्षमताओं से लैस हैं, जो उन्हें तटीय सुरक्षा और जलमग्न युद्ध अभियानों में अत्यधिक प्रभावी बनाती हैं।

40. (C) कोलकाता
गार्डन रीच शिपबिल्डर्स एंड इंजीनियर्स (जीआरएसई) भारत की एक प्रमुख युद्धपोत निर्माण कंपनी और रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है। इसका मुख्यालय पश्चिम बंगाल के कोलकाता शहर में स्थित है। जीआरएसई ने भारतीय नौसेना और भारतीय तट रक्षक बल के लिए कई उन्नत युद्धपोतों, कार्वेट, लैंडिंग क्राफ्ट और गश्ती जहाजों का सफलतापूर्वक निर्माण किया है। यह भारत की सैन्य नौसैनिक क्षमता को आत्मनिर्भर बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

41. (B) चौथी / 4.5वीं पीढ़ी
एचएएल तेजस एक स्वदेशी, एकल-इंजन वाला बहु-उद्देश्यीय हल्का लड़ाकू विमान (एलसीए) है। इसे चौथी प्लस (4.5वीं) पीढ़ी के लड़ाकू विमान के रूप में वर्गीकृत किया गया है। इसमें फ्लाई-बाय-वायर उड़ान नियंत्रण प्रणाली, ग्लास कॉकपिट, आधुनिक एवियोनिक्स और उन्नत रडार क्षमताएं मौजूद हैं। इसे भारतीय वायु सेना के पुराने हो चुके मिग-21 विमानों के स्थान पर बेड़े में शामिल करने के लिए स्वदेशी रूप से डिजाइन और निर्मित किया गया है।

42. (A) एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट Agency (ADA)
यद्यपि तेजस लड़ाकू विमान का निर्माण हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) द्वारा किया जाता है, लेकिन इसके डिजाइन और विकास की मुख्य जिम्मेदारी 'एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एजेंसी' (एडीए) की है। एडीए डीआरडीओ के तत्वावधान में स्थापित एक नोडल सोसाइटी है। यह एजेंसी भारत के स्वदेशी हल्के लड़ाकू विमान (एलसीए) कार्यक्रम का प्रबंधन करती है और विभिन्न अनुसंधान प्रयोगशालाओं तथा उद्योगों के साथ मिलकर इसके तकनीकी विकास का निर्देशन करती है।

43. (A) केवल I, II और III
एएमसीए का अर्थ एडवांस्ड मीडियम कॉम्बैट एयरक्राफ्ट है। यह भारत का 5वीं पीढ़ी का स्टील्थ लड़ाकू विमान कार्यक्रम है, जिसमें आंतरिक हथियार बे और उन्नत रडार अवशोषक सामग्री शामिल है। यह परियोजना अभी विकासात्मक चरण में है और इसे 2022 तक वायु सेना में शामिल नहीं किया गया है। अतः प्रथम, द्वितीय और तृतीय विवरण पूरी तरह सही हैं, जबकि चौथा विवरण असत्य है क्योंकि इसका परिचालन भविष्य में शुरू होगा।

44. (B) अत्यधिक ऊँचाई के लिए अनुकूलित हल्का लड़ाकू हेलीकॉप्टर (LCH)
'एचएएल प्रचंड' भारत का पहला स्वदेशी हल्का लड़ाकू हेलीकॉप्टर (एलसीएच) है, जिसे हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड द्वारा विकसित किया गया है। इसे विशेष रूप से अत्यधिक ऊंचाई वाले युद्ध क्षेत्रों जैसे कि सियाचिन ग्लेशियर और पूर्वी लद्दाख की विषम परिस्थितियों में प्रभावी ढंग से संचालित होने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह हेलीकॉप्टर 5,000 मीटर से भी अधिक ऊंचाई पर आसानी से उड़ान भर सकता है और दुश्मन के ठिकानों पर सटीक हमले कर सकता है।

45. (A) पायलटों के लिए बुनियादी उड़ान प्रशिक्षण
एचएएल एचटीटी-40 (हिंदुस्तान टर्बो ट्रेनर-40) एक स्वदेशी रूप से निर्मित प्राथमिक ट्रेनर विमान है। इसे हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) द्वारा भारतीय वायु सेना के नए पायलटों के लिए बुनियादी उड़ान प्रशिक्षण प्रदान करने हेतु विकसित किया गया है। यह विमान आधुनिक कॉकपिट, उन्नत सुरक्षा सुविधाओं और उत्कृष्ट एरोबैटिक क्षमताओं से लैस है, जो शुरुआती पायलटों को बुनियादी उड़ान कौशल और हवाई युद्ध के तरीके सिखाने में अत्यंत सहायक है।

46. (C) नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज (NAL)
'सारस' भारत का पहला स्वदेशी रूप से विकसित बहुउद्देश्यीय हल्का नागरिक यात्री विमान है। इसे वैज्ञानिक और औद्योगिक अनुसंधान परिषद के अंतर्गत कार्यरत 'नेशनल एयरोस्पेस लेबोरेटरीज' (एनएएल), बेंगलुरु द्वारा डिजाइन एवं विकसित किया गया था। इस बहुउपयोगी विमान का उपयोग नागरिक क्षेत्रीय परिवहन, हवाई एम्बुलेंस, दूरस्थ सीमांत क्षेत्रों में वायु संपर्क और हल्के सैन्य सामान के परिवहन जैसे विभिन्न महत्वपूर्ण कार्यों को पूरा करने के लिए किया जा सकता है।

47. (D) कंचन आर्मर
स्वदेशी अर्जुन मुख्य युद्धक टैंक (एमबीटी) में इस्तेमाल की गई विशेष मिश्रित बख्तरबंद प्रणाली का नाम 'कंचन आर्मर' है। इस अत्याधुनिक आर्मर का विकास डीआरडीओ की रक्षा धातुकर्म अनुसंधान प्रयोगशाला (डीएमआरएल), हैदराबाद द्वारा किया गया था। कंचन आर्मर टैंक रोधी गोला-बारूद, सबोट और निर्देशित मिसाइलों के हमलों के खिलाफ असाधारण सुरक्षा प्रदान करता है, जिससे युद्ध क्षेत्र में टैंक और उसमें सवार चालक दल की सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

48. (C) FH77B बोफोर्स होविट्ज़र
'धनुष' तोप, जिसे अक्सर 'देशी बोफोर्स' कहा जाता है, 1980 के दशक में स्वीडन से अधिग्रहित FH77B बोफोर्स होविट्ज़र के डिजाइनों और ब्लूप्रिंट पर आधारित है। इसे एडवांस्ड वेपन्स एंड इक्विपमेंट इंडिया लिमिटेड द्वारा स्वदेशी रूप से अपग्रेड और निर्मित किया गया है। धनुष तोप 155 मिमी/45 कैलिबर की प्रणाली है, जिसकी मारक क्षमता मूल बोफोर्स तोप की तुलना में अधिक है और इसमें आधुनिक डिजिटल नेविगेशन प्रणालियां शामिल हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

49. (B) लार्सन एंड टुब्रो (L&T)
K9 वज्र-T एक 155 मिमी/52 कैलिबर वाली ट्रैक्ड स्व-प्रणोदित तोप (होवित्ज़र) है। इसे दक्षिण कोरिया की हनवा डिफेंस के साथ हस्तांतरित प्रौद्योगिकी समझौते के तहत भारत की प्रमुख निजी क्षेत्र की कंपनी लार्सन एंड टुब्रो (एलएंडटी) द्वारा गुजरात के हजीरा में असेंबल और निर्मित किया गया था। यह तोप मरुस्थलीय और मैदानी इलाकों में भारतीय सेना की तोपखाना मारक क्षमता को अत्यधिक मजबूती और त्वरित गतिशीलता प्रदान करती है।

50. (D) I, II और III
पिनाका एक स्वदेशी रूप से विकसित मल्टी-बैरल रॉकेट लॉन्चर (एमबीआरएल) प्रणाली है। इसे डीआरडीओ द्वारा डिज़ाइन किया गया है। इसने 1999 के कारगिल युद्ध के दौरान ऊंचे पहाड़ों पर स्थित दुश्मन के ठिकानों और बंकरों को बेअसर करने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी। यह प्रणाली मात्र 44 सेकंड के कम समय में 12 उच्च-विस्फोटक रॉकेटों की बौछार करने में सक्षम है। अतः दिए गए तीनों कथन इस प्रणाली के संबंध में पूरी तरह सत्य हैं।

51. (A) इसने अपनी कैलिबर श्रेणी में 48 किमी से अधिक की रिकॉर्ड फायरिंग रेंज हासिल की
एडवांस्ड टोड आर्टिलरी गन सिस्टम (एटीएजीएस) डीआरडीओ द्वारा विकसित एक 155 मिमी/52 कैलिबर की खींचे जाने वाली तोप है। इस तोप ने परीक्षणों के दौरान अपनी कैलिबर श्रेणी में 48 किलोमीटर से अधिक की अभूतपूर्व फायरिंग रेंज हासिल करके एक अनूठा वैश्विक रिकॉर्ड बनाया है। इसमें स्वचालित लोडिंग तंत्र और उच्च दर से गोला-बारूद दागने की क्षमता मौजूद है, जो इसे आधुनिक तोपखाने के क्षेत्र में अत्यधिक शक्तिशाली बनाती है।

52. (C) सबमर्सिबल शिप बैलिस्टिक न्यूक्लियर
नौसेना की अंतर्राष्ट्रीय शब्दावली में 'SSBN' पदनाम का पूर्ण रूप 'सबमर्सिबल शिप बैलिस्टिक न्यूक्लियर' होता है। यह पदनाम उन परमाणु-संचालित पनडुब्बियों के लिए उपयोग किया जाता है जो परमाणु हथियारों से लैस बैलिस्टिक मिसाइलों को ले जाने और जलमग्न स्थिति से प्रक्षेपित करने की क्षमता रखती हैं। भारत की आईएनएस अरिहंत इसी श्रेणी की पनडुब्बी है, जो समुद्र-आधारित परमाणु निवारण प्रदान करके देश की द्वितीयक प्रहार क्षमता को अत्यधिक सुदृढ़ बनाती है।

53. (A) संवर्धित यूरेनियम
भारत की पहली स्वदेशी परमाणु पनडुब्बी आईएनएस अरिहंत भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (बार्क) द्वारा विकसित 83 मेगावॉट के छोटे दबावयुक्त जल रिएक्टर (डिब्ल्यूआर) द्वारा संचालित होती है। यह रिएक्टर अपने ईंधन के रूप में संवर्धित यूरेनियम का उपयोग करता है। संवर्धित यूरेनियम का उपयोग पनडुब्बी को अत्यधिक शक्ति प्रदान करता है, जिससे वह बिना ईंधन भरने की आवश्यकता के लंबे समय तक गहरे समुद्र में छिपे रहकर निरंतर परिचालन करने में सक्षम होती है।

54. (D) आईएनएस अरिघात
अरिहंत-वर्ग की दूसरी स्वदेशी परमाणु-संचालित बैलिस्टिक मिसाइल पनडुब्बी 'आईएनएस अरिघात' है, जिसे भारतीय नौसेना में आधिकारिक रूप से शामिल कर लिया गया है। यह पनडुब्बी अपने पहले पोत आईएनएस अरिहंत की तुलना में अधिक उन्नत प्रौद्योगिकियों से सुसज्जित है। यह भारत की समुद्र-आधारित रणनीतिक परमाणु निवारण क्षमता को सुदृढ़ करती है और देश के परमाणु ट्रायड को अधिक विश्वसनीय तथा प्रभावी बनाती है।

55. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
आईएनएस अरिहंत के नौसेना में शामिल होने के साथ ही भारत ने अपना परमाणु ट्रायड सफलतापूर्वक पूरा कर लिया। एक परमाणु ट्रायड का अर्थ भूमि, वायु और समुद्र-आधारित तीनों प्लेटफार्मों से परमाणु हथियार दागने की क्षमता होना है। चूंकि आईएनएस अरिहंत ने भारत को पहली विश्वसनीय जलमग्न परमाणु प्रहार क्षमता प्रदान की, इसलिए इसने देश की रणनीतिक निवारण संरचना को पूर्ण किया। अतः कथन और कारण दोनों सही हैं तथा सही व्याख्या करते हैं।

56. (C) K-15 सागरिका
आईएनएस अरिहंत के शस्त्रागार में स्वदेशी रूप से विकसित 'K-15 सागरिका' पनडुब्बी से प्रक्षेपित बैलिस्टिक मिसाइल (एसएलबीएम) एकीकृत की गई है। इस मिसाइल की मारक क्षमता लगभग 750 किलोमीटर है। इसे पानी के नीचे से मिसाइल ट्यूबों द्वारा सफलतापूर्वक प्रक्षेपित किया जा सकता है। यह मिसाइल भारत को एक प्रभावी द्वितीयक परमाणु प्रहार क्षमता प्रदान करती है, जो किसी भी संभावित परमाणु हमले के बाद जवाबी कार्रवाई करने में सक्षम है।

57. (D) एक SSN एक हमलावर पनडुब्बी है, जबकि एक SSBN परमाणु बैलिस्टिक मिसाइलें ले जाता है।
एसएसएन और एसएसबीएन दोनों ही परमाणु-संचालित पनडुब्बियां हैं, लेकिन उनकी मुख्य भूमिकाएं अलग होती हैं। एक एसएसएन (SSN) एक परमाणु-संचालित हमलावर पनडुब्बी होती है, जो पारंपरिक हथियारों जैसे टारपीडो से दुश्मन के जहाजों और पनडुब्बियों को नष्ट करती है। दूसरी ओर, एक एसएसबीएन (SSBN) रणनीतिक परमाणु बैलिस्टिक मिसाइलों से लैस होती है, जिसका मुख्य उद्देश्य परमाणु हमला रोकना और द्वितीयक परमाणु प्रहार की क्षमता बनाए रखना होता है।

58. (A) निर्दिष्ट समय सीमा के बाद सूचीबद्ध वस्तुओं पर आयात प्रतिबंध लागू होता है।
रक्षा क्षेत्र में 'आत्मनिर्भर भारत' पहल के तहत रक्षा मंत्रालय द्वारा समय-समय पर सकारात्मक स्वदेशीकरण सूचियां जारी की जाती हैं। इन सूचियों में शामिल रक्षा हथियारों, प्रणालियों और स्पेयर पार्ट्स पर निर्धारित समय सीमा के बाद विदेशों से आयात करने पर पूर्ण प्रतिबंध लागू हो जाता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य विदेशी आयात को रोककर घरेलू रक्षा उद्योगों,

NODIA

सार्वजनिक उपक्रमों और निजी क्षेत्र को उन वस्तुओं का निर्माण भारत में ही करने के लिए प्रोत्साहित करना है।

59. (B) घरेलू स्वदेशीकरण के लिए आयातित रक्षा वस्तुओं का विवरण देने के लिए
रक्षा मंत्रालय के रक्षा उत्पादन विभाग द्वारा 'सृजन' (SRIJAN) पोर्टल की शुरुआत की गई थी। इस ऑनलाइन पोर्टल का मुख्य उद्देश्य उन सभी रक्षा वस्तुओं, प्रणालियों और घटकों की विस्तृत जानकारी प्रदान करना है जिनका वर्तमान में आयात किया जा रहा है। भारतीय उद्योग, स्टार्ट-अप और एमएसएमई इस जानकारी का उपयोग करके इन वस्तुओं का स्वदेशी रूप से डिजाइन और विनिर्माण कर सकते हैं, जिससे आयात निर्भरता को कम किया जा सके।

60. (B) बाय (इंडियन-IDDM) > बाय (इंडियन) > बाय (ग्लोबल)
रक्षा अधिग्रहण प्रक्रिया (डीएपी) 2020 के अंतर्गत पूँजीगत अधिग्रहण के लिए स्पष्ट प्राथमिकता क्रम निर्धारित किया गया है। इसमें सर्वोच्च प्राथमिकता 'बाय (इंडियन-आईडीडीएम)' यानी स्वदेशी रूप से डिजाइन, विकसित और निर्मित सामग्री को दी जाती है। इसके बाद 'बाय (इंडियन)' को प्राथमिकता मिलती है, जबकि 'बाय (ग्लोबल)' यानी विदेशी खरीद को सबसे अंतिम विकल्प के रूप में रखा गया है। यह व्यवस्था घरेलू रक्षा उद्योग और अनुसंधान को अधिकतम प्रोत्साहन प्रदान करती है।

61. (A) एमएसएमई (MSMEs), स्टार्ट-अप और शिक्षाविदों को शामिल करके रक्षा नवाचार को बढ़ावा देना
iDEX (डिफेंस एक्सीलेंस के लिए इनोवेशन) की शुरुआत भारत सरकार द्वारा रक्षा एवं एरोस्पेस क्षेत्र में नवाचार और प्रौद्योगिकी विकास को बढ़ावा देने के लिए की गई थी। इसका मुख्य उद्देश्य सूक्ष्म, लघु और मध्यम उद्यमों (एमएसएमई), स्टार्ट-अप्स, व्यक्तिगत नवोन्मेषकों और शैक्षणिक संस्थानों को रक्षा अनुसंधान से जोड़ना है। इसके माध्यम से रक्षा जरूरतों के लिए अत्याधुनिक स्वदेशी प्रौद्योगिकियों का विकास किया जाता है और वित्तीय सहायता भी प्रदान की जाती है।

62. (C) रक्षा मंत्री
रक्षा अधिग्रहण परिषद (डीएसी) भारत के रक्षा मंत्रालय में सशस्त्र बलों के लिए पूँजीगत अधिग्रहण और नई नीतियों पर निर्णय लेने वाली सर्वोच्च संस्था है। इस प्रभावशाली परिषद की अध्यक्षता भारत के केंद्रीय रक्षा मंत्री करते हैं। परिषद में चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ (सीडीएस), तीनों सेनाओं के प्रमुख और रक्षा सचिव शामिल होते हैं। इसका मुख्य कार्य थल सेना, नौसेना और वायु सेना के लिए आवश्यक खरीद प्रस्तावों को मंजूरी देना है।

63. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
विभिन्न प्रमुख रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र के उपक्रमों (डीपीएसयू) के मुख्यालय भारत के विभिन्न शहरों में स्थित हैं। हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) का मुख्यालय बेंगलुरु में है। भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल) का मुख्यालय भी बेंगलुरु में ही स्थित है। भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (बीडीएल) का मुख्यालय हैदराबाद में स्थापित है। वहीं मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी) का मुख्यालय भी हैदराबाद में स्थित है। अतः सही सुमेलित विकल्प P-2, Q-4, R-1, S-3 है।

64. (C) निर्देशित मिसाइलें और सम्बद्ध प्रणालियाँ
भारत डायनेमिक्स लिमिटेड (बीडीएल) की स्थापना 1970 में हैदराबाद में की गई थी। इस सार्वजनिक उपक्रम का प्राथमिक उद्देश्य भारतीय सशस्त्र बलों के लिए निर्देशित मिसाइलों और उनसे जुड़ी हथियार प्रणालियों का विनिर्माण आधार तैयार करना था। बीडीएल ने अग्नि, आकाश, नाग जैसी स्वदेशी मिसाइलों तथा विदेश से लाइसेंस प्राप्त मिसाइलों और अस्त्र प्रणालियों का बड़े पैमाने पर उत्पादन करके देश की मिसाइल मारक क्षमता को मजबूत बनाने में योगदान दिया है।

65. (B) भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (BEL)
आकाश सतह से हवा में मार करने वाली मिसाइल प्रणाली में भारत इलेक्ट्रॉनिक्स लिमिटेड (बीईएल) मुख्य सिस्टम इंटीग्रेटर के रूप में कार्य करता है। बीईएल एक प्रमुख रक्षा सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है जो रक्षा इलेक्ट्रॉनिक्स, रडार, कमांड और कंट्रोल प्रणालियों तथा संचार उपकरणों के निर्माण में विशेषज्ञता रखता है। आकाश मिसाइल प्रणाली में शामिल अत्याधुनिक 'राजेंद्र' रडार और नियंत्रण प्रणालियों का निर्माण मुख्य रूप से बीईएल द्वारा ही किया जाता है।

66. (D) विशेष धातुओं, सुपरअलॉय और टाइटेनियम की आपूर्ति
मिश्र धातु निगम लिमिटेड (मिधानी/MIDHANI) हैदराबाद में स्थित रक्षा मंत्रालय के तहत एक प्रमुख डीपीएसयू है। भारत के रक्षा, एयरोस्पेस और परमाणु क्षेत्रों में इसकी विशेष भूमिका उच्च प्रदर्शन वाली धातुओं, सुपरअलॉय, टाइटेनियम मिश्र धातुओं और विशेष स्टील्स का निर्माण एवं आपूर्ति करना है। ये उन्नत सामग्रियां मिसाइलों, जेट इंजनों, अंतरिक्ष यानों और बख्तरबंद वाहनों के निर्माण के लिए अत्यंत आवश्यक होती हैं, जो भारत को रणनीतिक पदार्थों में आत्मनिर्भर बनाती हैं।

67. (A) केवल I, II और IV
हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (एचएएल) भारत की प्रमुख एयरोस्पेस कंपनी है। यह सु-30MKI जेट के लाइसेंस उत्पादन, स्वदेशी लाइट यूटिलिटी हेलीकॉप्टर (LUH) के निर्माण और HPT-32 दीपक ट्रेनर विमान के उत्पादन में पूरी तरह शामिल रहा है। हालांकि, भारी तोपों के उत्पादन की जिम्मेदारी एचएएल की नहीं, बल्कि ऑर्डनेंस फैक्टरी बोर्ड (अब पुनर्गठित रक्षा कंपनियों) की रही है। इसलिए पहला, दूसरा और चौथा कथन सही है, जबकि तीसरा कथन असत्य है।

68. (C) 74%
भारत की वर्तमान प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (एफडीआई) नीति के अनुसार रक्षा क्षेत्र में स्वचालित मार्ग से 74 प्रतिशत तक एफडीआई की अनुमति दी गई है। 74 प्रतिशत से अधिक का विदेशी निवेश सरकारी मंजूरी मार्ग के माध्यम से किया जा सकता है, विशेषकर उन मामलों में जहां आधुनिक और उन्नत प्रौद्योगिकियों तक पहुंच प्राप्त होने की संभावना हो। इस

Click Here to Buy book on Amazon

नीति का उद्देश्य भारत में विदेशी रक्षा कंपनियों को विनिर्माण इकाइयां स्थापित करने के लिए आकर्षित करना है।

69. (A) मेक-II परियोजनाएँ उद्योग द्वारा वित्तपोषित हैं, जबकि मेक-I परियोजनाएँ सरकार द्वारा वित्तपोषित हैं।
"मेक इन इंडिया" रक्षा अधिग्रहण प्रक्रिया के तहत 'मेक-I' और 'मेक-II' श्रेणियों में मुख्य अंतर वित्तपोषण का है। मेक-I श्रेणी की परियोजनाओं में प्रोटोटाइप विकास की लागत का 70 प्रतिशत तक सरकारी धन द्वारा वित्तपोषित किया जाता है। इसके विपरीत, मेक-II श्रेणी की परियोजनाएं उद्योग द्वारा पूरी तरह से स्व-वित्तपोषित होती हैं, जिनमें प्रोटोटाइप विकास के लिए कोई सरकारी वित्तीय सहायता नहीं दी जाती है, बल्कि इसका उद्देश्य वाणिज्यिक रूप से व्यवहार्य उत्पादन करना है।

70. (D) पनडुब्बियों और लड़ाकू विमानों जैसे प्लेटफॉर्म बनाने के लिए निजी फर्मों के साथ साझेदारी करना
रक्षा खरीद में सामरिक भागीदारी (स्ट्रेटेजिक पार्टनरशिप) मॉडल का मुख्य उद्देश्य भारतीय निजी कंपनियों को वैश्विक रक्षा मूल उपकरण निर्माताओं (ओईएम) के साथ रणनीतिक सहयोग करने में सक्षम बनाना है। इसके माध्यम से लड़ाकू विमान, हेलीकॉप्टर, पनडुब्बियां और बख्तरबंद वाहन जैसे जटिल सैन्य प्लेटफार्मों का विनिर्माण भारत में ही निजी फर्मों द्वारा किया जाता है। यह मॉडल देश में एक मजबूत और निजी रक्षा औद्योगिक पारिस्थितिकी तंत्र बनाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

71. (B) यह पहली बार है जब कोई निजी फर्म (टाटा) भारत में पूर्ण सैन्य विमान का निर्माण कर रही है।
गुजरात के वडोदरा में C-295 सैन्य परिवहन विमान निर्माण सुविधा भारत के रक्षा क्षेत्र के लिए एक ऐतिहासिक मील का पत्थर है। यह पहली बार है जब भारत में किसी निजी कंपनी (टाटा एडवांस्ड सिस्टम्स) द्वारा एयरबस के सहयोग से एक पूर्ण सैन्य विमान का विनिर्माण किया जा रहा है। इससे पहले सैन्य विमानों का निर्माण पूरी तरह सार्वजनिक क्षेत्र की कंपनी एचएएल तक ही सीमित था। यह कदम निजी एयरोस्पेस विनिर्माण को नई दिशा देता है।

72. (C) घरेलू निजी क्षेत्र के रक्षा उद्योगों और एमएसएमई (MSMEs) द्वारा
रक्षा परीक्षण अवसंरचना योजना (डीटीआईएस) का प्राथमिक उद्देश्य देश में अत्याधुनिक ग्रीनफील्ड रक्षा परीक्षण अवसंरचना स्थापित करना है। इन सुविधाओं का मुख्य रूप से घरेलू निजी क्षेत्र के रक्षा उद्योगों, एमएसएमई और स्टार्ट-अप्स द्वारा लाभ उठाने की उम्मीद है, जिनके पास महंगे परीक्षण उपकरण स्थापित करने के लिए पर्याप्त पूंजी नहीं होती है। यह योजना निजी कंपनियों को अपने रक्षा उपकरणों का परीक्षण आसानी से और कम लागत पर करने में सक्षम बनाती है।

73. (D) रक्षा साइबर एजेंसी (DCyA)
डिजिटल स्पेस में उभरती सुरक्षा चुनौतियों से निपटने के लिए भारतीय सशस्त्र बलों ने 'रक्षा साइबर एजेंसी' (DCyA) नामक एक समर्पित त्रि-सेवा एजेंसी की स्थापना की है। यह एजेंसी थल सेना, नौसेना और वायु सेना के साइबर विशेषज्ञों को एक साथ लाती है। इसका मुख्य कार्य सैन्य सूचना नेटवर्क की सुरक्षा करना, साइबर हमलों को रोकना और किसी भी शत्रुतापूर्ण साइबर गतिविधियों का मुकाबला करने के लिए रणनीतिक प्रतिक्रिया योजनाएं तैयार करना है।

74. (A) एक ऐसा हमला जो सॉफ़्टवेयर की किसी ऐसी पैच न की गई भेद्यता का फायदा उठाता है जो विक्रेता को अज्ञात होती है
साइबर सुरक्षा में "ज़ीरो-डे एक्सप्लॉइट" का तात्पर्य किसी सॉफ्टवेयर या सिस्टम में मौजूद ऐसी सुरक्षा खामी से है जिसके बारे में उसके डेवलपर या विक्रेता को कोई जानकारी नहीं होती है। चूंकि इस भेद्यता के लिए कोई सुरक्षा पैच उपलब्ध नहीं होता है, इसलिए हैकर्स इसका फायदा उठाकर सिस्टम में अनधिकृत पहुंच प्राप्त कर लेते हैं। इसका नाम 'ज़ीरो-डे' इसलिए रखा गया है क्योंकि डेवलपर के पास इसका समाधान निकालने के लिए शून्य दिन का समय होता है।

75. (B) एक सुरक्षित नेटवर्क को इंटरनेट और असुरक्षित प्रणालियों से भौतिक रूप से अलग करना
अत्यधिक संवेदनशील सैन्य नेटवर्क और महत्वपूर्ण डेटा प्रणालियों को सुरक्षित रखने के लिए "एयर-गैपिंग" तकनीक का उपयोग किया जाता है। इसका अर्थ है कि एक सुरक्षित कंप्यूटर नेटवर्क को इंटरनेट या किसी अन्य असुरक्षित बाहरी नेटवर्क से भौतिक रूप से पूरी तरह अलग (आइसोलेट) रखा जाता है। कोई भी बाहरी तारयुक्त या वायरलेस कनेक्शन न होने के कारण दूरस्थ हैकर्स के लिए इंटरनेट के माध्यम से ऐसे सिस्टम में सेंध लगाना लगभग असंभव हो जाता है।

76. (B) डिफेंस सर्ट (Defence CERT)
नागरिक क्षेत्रों के लिए CERT-In नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है, जबकि भारत के रक्षा मंत्रालय के तहत साइबर सुरक्षा घटनाओं का जवाब देने के लिए 'डिफेंस सर्ट' (Defence CERT) को नोडल एजेंसी नामित किया गया है। यह विशिष्ट निकाय सशस्त्र बलों, रक्षा सार्वजनिक उपक्रमों और संबद्ध अनुसंधान प्रयोगशालाओं के नेटवर्क पर होने वाले साइबर हमलों की निगरानी करता है, उनका विश्लेषण करता है और समय पर सुरक्षा अलर्ट तथा प्रतिक्रिया जारी करता है।

NODIA

77. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
साइबर युद्ध ने युद्ध और शांति के बीच की पारंपरिक सीमाओं को धुंधला कर दिया है। राजकीय या गैर-राजकीय तत्व किसी भी समय बिना पहचान उजागर किए डिजिटल नेटवर्क के माध्यम से शत्रु देश के बिजली ग्रिड, वित्तीय संस्थानों और सैन्य संचार को ठप कर सकते हैं। इसके लिए सीमाओं पर पारंपरिक सेना तैनात करने की आवश्यकता नहीं होती है। अतः अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण अभिकथन की सही व्याख्या प्रस्तुत करता है।

78. (C) मध्यम ऊँचाई लंबी सहनशीलता (MALE) यूएवी
स्वदेशी रूप से विकसित तपस BH-201 (जिसे पहले रुस्तम-II के नाम से जाना जाता था) मध्यम ऊंचाई लंबी सहनशीलता

(MALE) श्रेणी का एक मानव रहित हवाई वाहन (यूएवी) है। इसे डीआरडीओ की एयरोनॉटिकल डेवलपमेंट एस्टेब्लिशमेंट प्रयोगशाला द्वारा डिजाइन किया गया है। यह ड्रोन 20,000 फीट से अधिक की ऊंचाई पर लगातार कई घंटों तक उड़ने में सक्षम है और सशस्त्र बलों को दिन-रात निरंतर निगरानी और खुफिया जानकारी एकत्र करने की क्षमता प्रदान करता है।

79. (D) यह किसी लक्ष्य के पास मँडराता है और विस्फोटक वारहेड के साथ उससे टकरा जाता है।
लोइटरिंग म्यूनिशन (जिसे आत्मघाती या कामिकेज़ ड्रोन भी कहा जाता है) पारंपरिक पुन: प्रयोज्य ड्रोन से भिन्न होता है। यह हवा में एक निर्दिष्ट क्षेत्र के ऊपर तब तक मँडराता (लोइटर करता) रहता है जब तक कि उसे कोई उपयुक्त लक्ष्य नहीं मिल जाता। जैसे ही लक्ष्य की पहचान होती है, यह उसमें लगे वारहेड के साथ सीधे उससे टकराकर खुद को और लक्ष्य दोनों को नष्ट कर देता है। इस प्रकार यह ड्रोन और मिसाइल का एक संयोजन है।

80. (C) चालक दल के कर्मियों के प्रशिक्षण के लिए एक पुन: प्रयोज्य हवाई लक्ष्य प्रणाली के रूप में
डीआरडीओ द्वारा विकसित 'लक्ष्य' (Lakshya) एक pilotless टॉरगेट विमान यानी पुन: प्रयोज्य हवाई लक्ष्य प्रणाली है। इसका मुख्य उपयोग भारतीय सशस्त्र बलों की वायु रक्षा तोपखाने, मिसाइल प्रणालियों और लड़ाकू पायलटों के लाइव-फायरिंग अभ्यास के लिए एक हवाई लक्ष्य प्रदान करना है। इसे दूरस्थ नियंत्रण से संचालित किया जाता है और मिशन पूरा होने के बाद यह पैराशूट की मदद से सुरक्षित वापस उतर जाता है, जिससे प्रशिक्षण की लागत काफी कम हो जाती है।

81. (A) केवल I और II
एंटी-ड्रोन प्रणालियों में दो प्रकार के उपाय शामिल होते हैं: सॉफ्ट-किल उपायों में ड्रोन के जीपीएस या संचार सिग्नल को जाम करना शामिल है, जबकि हार्ड-किल उपायों में लेजर या गोलियों से ड्रोन को नष्ट किया जाता है। डीआरडीओ की काउंटर-ड्रोन प्रणाली में सॉफ्ट-किल और हार्ड-किल दोनों क्षमताएं शामिल हैं। इसलिए तीसरा कथन असत्य है क्योंकि डीआरडीओ की प्रणाली केवल हार्ड-किल तक सीमित नहीं है, जबकि पहला और दूसरा कथन पूरी तरह सही हैं।

82. (D) HALE यूएवी दिनों तक 30,000 फीट से अधिक ऊँचाई पर उड़ते हैं, जिससे व्यापक कवरेज मिलती है।
HALE (उच्च ऊंचाई लंबी सहनशीलता) यूएवी को MALE (मध्यम ऊंचाई लंबी सहनशीलता) यूएवी से अलग करने वाली मुख्य क्षमता उनकी उड़ान ऊंचाई और सहनशीलता है। HALE यूएवी सामान्यतः 30,000 फीट से अधिक की अत्यधिक ऊंचाई पर उड़ते हैं और बिना रुके 24 से 30 घंटे या उससे भी अधिक समय तक लगातार हवा में बने रह सकते हैं। इससे वे बहुत बड़े रणनीतिक क्षेत्र पर निरंतर निगरानी और संचार रिले क्षमता प्रदान करने में सक्षम होते हैं।

83. (A) रेडियो तरंगें या सूक्ष्मतरंगें
रडार (रेडियो डिटेक्शन एंड रेंजिंग) का मूल सिद्धांत विद्युत चुंबकीय तरंगों, विशेष रूप से रेडियो तरंगों या सूक्ष्मतरंगों (माइक्रोवेव) के संचरण और परावर्तन पर आधारित होता है। रडार प्रणाली इन तरंगों को अंतरिक्ष में उत्सर्जित करती है। जब ये तरंगें किसी वस्तु जैसे कि विमान या पोत से टकराती हैं, तो परावर्तित होकर वापस रडार एंटीना तक पहुंचती हैं। इस परावर्तित सिग्नल का विश्लेषण करके वस्तु की दूरी, गति और दिशा निर्धारित की जाती है।

84. (C) सक्रिय सोनार प्रतिध्वनि सुनने के लिए ध्वनि पल्स उत्सर्जित करता है, जबकि निष्क्रिय सोनार केवल लक्ष्य की ध्वनियों को सुनता है।
सक्रिय सोनार और निष्क्रिय सोनार में मुख्य अंतर उनके संचालन के तरीके में है। सक्रिय सोनार पानी में एक ध्वनि पल्स (ध्वनिक सिग्नल) उत्सर्जित करता है और वस्तु से टकराकर वापस आने वाली प्रतिध्वनि को सुनकर उसकी सटीक दूरी मापता है। इसके विपरीत, निष्क्रिय सोनार स्वयं कोई ध्वनि उत्सर्जित नहीं करता, बल्कि केवल अन्य जहाजों, पनडुब्बियों या उनके प्रोपेलर से निकलने वाली ध्वनियों को सुनता है, जिससे अपनी स्थिति छिपी रहती है।

85. (A) वेपन लोकेटिंग रडार (WLR)
'स्वाति' प्रणाली डीआरडीओ द्वारा स्वदेशी रूप से विकसित एक अत्याधुनिक वेपन लोकेटिंग रडार (डब्ल्यूएलआर) है, जिसे भारतीय सेना में सफलतापूर्वक शामिल किया गया है। यह रडार दुश्मन की तोपों, मोर्टार और रॉकेट लॉन्चरों द्वारा दागे गए गोलों के प्रक्षेपवक्र (ट्रैजेक्टरी) का विश्लेषण करके उनके सटीक स्थान का पता लगाने में सक्षम है। इससे सेना को दुश्मन के तोपखाने के ठिकानों पर तुरंत और सटीक जवाबी हमला करने में अत्यधिक मदद मिलती है।

86. (D) एक्टिव इलेक्ट्रॉनिकली स्कैन्ड एरे
AESA का पूर्ण रूप 'एक्टिव इलेक्ट्रॉनिकली स्कैन्ड एरे' (Active Electronically Scanned Array) है। यह एक अत्यंत उन्नत रडार तकनीक है जिसका उपयोग आधुनिक लड़ाकू विमानों और युद्धपोतों में किया जाता है। पारंपरिक रडार के विपरीत, AESA रडार में एंटीना को भौतिक रूप से घुमाने की आवश्यकता नहीं होती, बल्कि इसके सैकड़ों छोटे सॉलिड-स्टेट मॉड्यूल इलेक्ट्रॉनिक रूप से बीम को किसी भी दिशा में तेजी से मोड़ सकते हैं, जिससे उच्च सटीकता और जैमिंग-रोधी क्षमता मिलती है।

87. (B) एयरबोर्न रडार के रूप में कार्य करना, खतरों का पता लगाना और मित्र लड़ाकू विमानों का मार्गदर्शन करना
डीआरडीओ 'नेत्रा' एक स्वदेशी एयरबोर्न अर्ली वार्निंग एंड कंट्रोल (AEW&C) प्रणाली है जो एम्ब्रेयर विमान पर स्थापित है। एक AEW&C विमान हवा में उड़ते हुए रडार स्टेशन के रूप में कार्य करता है। इसका मुख्य कार्य सैकड़ों किलोमीटर दूर से दुश्मन के विमानों, मिसाइलों और ड्रोन जैसे खतरों का समय रहते पता लगाना है। इसके साथ ही यह युद्ध के समय अपने

Downloaded from www.pdf.tube

मित्र लड़ाकू विमानों को दिशा-निर्देश प्रदान करके कमान और नियंत्रण केंद्र की भूमिका निभाता है।

88. (A) I, III, II
विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम में तरंगों की आवृत्ति के आधार पर उन्हें व्यवस्थित किया जाता है। उच्च आवृत्ति (HF) रेडियो तरंगों की आवृत्ति सबसे कम होती है। इसके बाद रडार में प्रयुक्त होने वाली सूक्ष्मतरंगों (माइक्रोवेव) की आवृत्ति रेडियो तरंगों से अधिक होती है। अवरक्त (इन्फ्रारेड) विकिरण की आवृत्ति इन दोनों से अधिक होती है। अतः आवृत्ति के बढ़ते क्रम में सही व्यवस्था उच्च आवृत्ति रेडियो तरंगें, सूक्ष्मतरंगें और फिर अवरक्त विकिरण है (I, III, II)।

89. (C) 2003
भारत सरकार ने राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार बोर्ड की सिफारिशों पर विचार करने के बाद जनवरी 2003 में आधिकारिक रूप से अपने औपचारिक परमाणु सिद्धांत को अपनाया और सार्वजनिक किया। यद्यपि भारत ने 1998 में पोकरण-II परीक्षणों के बाद ही परमाणु शक्ति बनने की घोषणा कर दी थी, लेकिन 2003 में जारी सिद्धांत ने 'नो फर्स्ट यूज़' (पहले उपयोग न करने) और 'विश्वसनीय न्यूनतम निवारण' जैसे मुख्य सिद्धांतों को संस्थागत रूप दिया।

90. (A) हथियारों की होड़ शुरु किए बिना दुश्मनों को रोकने के लिए न्यूनतम परमाणु शस्त्रागार बनाए रखना।
भारत के परमाणु सिद्धांत का मुख्य आधार 'विश्वसनीय न्यूनतम निवारण' है। इस अवधारणा का तात्पर्य यह है कि भारत को अनियंत्रित हथियारों की होड़ में शामिल हुए बिना केवल उतना ही परमाणु शस्त्रागार और मिसाइल प्रणाली बनाए रखनी है जो किसी भी संभावित शत्रु को भारत पर परमाणु हमला करने से रोकने के लिए पर्याप्त हो। इसका उद्देश्य केवल सुरक्षा और निवारण सुनिश्चित करना है, न कि किसी देश पर पहले हमला करना।

91. (B) रासायनिक या जैविक हथियार
भारत की परमाणु नीति गैर-परमाणु हथियार वाले राज्यों के खिलाफ "पहले उपयोग न करने" (नो फर्स्ट यूज़) के सिद्धांत पर आधारित है। हालांकि, भारत के परमाणु सिद्धांत में स्पष्ट प्रावधान है कि यदि भारत या उसकी सेना पर रासायनिक या जैविक हथियारों से कोई बड़ा हमला किया जाता है, तो भारत अपने खिलाफ सामूहिक विनाश के इन हथियारों के इस्तेमाल के जवाब में पहले परमाणु हथियारों का उपयोग करने का अधिकार सुरक्षित रखता है।

92. (B) ऑपरेशन शक्ति
मई 1998 में भारत द्वारा राजस्थान के पोकरण में किए गए पांच भूमिगत परमाणु परीक्षणों की ऐतिहासिक श्रृंखला को 'ऑपरेशन शक्ति' कोड नाम दिया गया था। इन सफल परीक्षणों के साथ ही भारत ने खुद को एक पूर्ण परमाणु हथियार संपन्न राज्य के रूप में घोषित किया था। इससे पहले 1974 में भारत द्वारा किए गए प्रथम शांतिपूर्ण परमाणु परीक्षण को 'ऑपरेशन स्माइलिंग बुद्ध' नाम दिया गया था, जबकि 1998 के परीक्षणों का आधिकारिक कोड 'ऑपरेशन शक्ति' था।

93. (A) केवल I, II और III
भारत के परमाणु सिद्धांत के तीन प्रमुख स्तंभ हैं: "पहले उपयोग न करने" का रुख, हमले की स्थिति में भारी और विनाशकारी जवाबी कार्रवाई, तथा परमाणु हथियारों के उपयोग का अधिकार केवल चुनिंदा असैन्य राजनीतिक नेतृत्व (प्रधानमंत्री) के पास होना। भारत किसी भी गैर-परमाणु देश के साथ अपनी परमाणु प्रौद्योगिकी का खुला साझाकरण नहीं करता है। अतः पहला, दूसरा और तीसरा कथन सही हैं, जबकि चौथा कथन गलत है।

94. (C) सामरिक बल कमान (SFC)
भारत के सभी सामरिक और रणनीतिक परमाणु हथियारों के भंडार का प्रबंधन, प्रशासन और संचालन 'सामरिक बल कमान' (स्ट्रैटेजिक फोर्सेज कमांड - एसएफसी) द्वारा निष्पादित किया जाता है। 2003 में गठित यह त्रि-सेवा कमान भारत के परमाणु कमान प्राधिकरण (एनसीए) के तहत काम करती है। एसएफसी थल सेना, नौसेना और वायु सेना से जुड़े सभी परमाणु वितरण प्लेटफार्मों (मिसाइल, विमान, पनडुब्बी) के परिचालन और सुरक्षा नियंत्रण के लिए जिम्मेदार है।

NODIA

95. (D) राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार
भारत का परमाणु कमान प्राधिकरण (एनसीए) दो भागों में विभाजित है: राजनीतिक परिषद और कार्यकारी परिषद। कार्यकारी परिषद की अध्यक्षता भारत के 'राष्ट्रीय सुरक्षा सलाहकार' (एनएसए) करते हैं। कार्यकारी परिषद का मुख्य कार्य राजनीतिक परिषद को रणनीतिक सलाह देना और राजनीतिक परिषद द्वारा लिए गए निर्णयों एवं निर्देशों को निष्पादित करना होता है। हालांकि, परमाणु हथियार का बटन दबाने का एकमात्र निर्णय राजनीतिक परिषद के पास होता है।

96. (C) भारत के प्रधानमंत्री
भारत के परमाणु कमान प्राधिकरण (एनसीए) के भीतर 'राजनीतिक परिषद' ही एकमात्र सर्वोच्च निकाय है जो देश के परमाणु हथियारों के उपयोग या जवाबी हमले को अधिकृत कर सकती है। इस राजनीतिक परिषद की अध्यक्षता हमेशा 'भारत के प्रधानमंत्री' करते हैं। यह व्यवस्था सुनिश्चित करती है कि भारत की परमाणु नीतियां और उनका क्रियान्वयन पूरी तरह से लोकतांत्रिक रूप से चुने गए असैन्य राजनीतिक नेतृत्व के सख्त नियंत्रण में रहे, न कि सेना के।

97. (B) अध्यक्ष, चीफ्स ऑफ स्टाफ कमेटी (अब CDS)
सामरिक बल कमान (एसएफसी) भारत के परमाणु कमान प्राधिकरण के तहत गठित एक विशिष्ट त्रि-सेवा कमान है। यह कमान रणनीतिक स्तर पर अध्यक्ष, चीफ्स ऑफ स्टाफ कमेटी (वर्तमान में चीफ ऑफ डिफेंस स्टाफ या सीडीएस) की प्रशासनिक और परिचालन निगरानी के दायरे में कार्य करती है। एसएफसी राजनीतिक नेतृत्व द्वारा दिए गए निर्देशों के अनुसार परमाणु प्रणालियों की परिचालन तत्परता बनाए रखने के लिए जिम्मेदार है।

98. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
भारत में परमाणु हथियारों का अंतिम नियंत्रण किसी सैन्य कमांडर के पास न होकर पूरी तरह से असैन्य राजनीतिक नेतृत्व (प्रधानमंत्री की अध्यक्षता वाली राजनीतिक परिषद) के हाथों में केंद्रित है। यह नागरिक नियंत्रण संरचना अनधिकृत या आकस्मिक परमाणु बटन दबने के जोखिम को समाप्त करती है और जिम्मेदार परमाणु राष्ट्र के वैश्विक लोकतांत्रिक मानदंडों के अनुरूप है। अतः अभिकथन और कारण दोनों सही हैं तथा कारण अभिकथन की सही व्याख्या करता है।

99. (A) कॉम्प्रिहेंसिव इंटीग्रेटेड बॉर्डर मैनेजमेंट System
CIBMS का पूर्ण रूप 'कॉम्प्रिहेंसिव इंटीग्रेटेड बॉर्डर मैनेजमेंट सिस्टम' (Comprehensive Integrated Border Management System) है। यह एक अत्याधुनिक सीमा सुरक्षा ढांचा है, जिसे भारत की अंतर्राष्ट्रीय सीमाओं पर घुसपैठ, तस्करी और सीमा पार अपराधों को रोकने के लिए लागू किया जा रहा है। इसमें भौतिक बाड़ लगाने के साथ-साथ थर्मल इमर्जिंग कैमरे, रडार, सोनार और ग्राउंड सेंसर जैसे आधुनिक तकनीकी घटकों को एकीकृत किया जाता है।

100. (C) बांग्लादेश (असम में)
प्रोजेक्ट BOLD-QIT (बॉर्डर इलेक्ट्रॉनिक्स डोमिनेटेड क्यूआरटी इंटरसेप्शन तकनीक) को सीमा सुरक्षा बल (बीएसएफ) द्वारा भारत-बांग्लादेश सीमा पर असम के धुबरी जिले में ब्रह्मपुत्र नदी के तटीय क्षेत्रों में लागू किया गया था। इस क्षेत्र में दलदली और नदी तटीय भूगोल के कारण भौतिक रूप से बाड़ लगाना असंभव था। इसलिए आभासी बाड़ (वर्चुअल फेंसिंग) बनाने के लिए माइक्रोवेव संचार, सेंसर और कैमरों का उपयोग किया गया था।

101. (A) स्थलीय क्षेत्रों की निगरानी के लिए रडार और कैमरों से युक्त एक बंधा हुआ गुब्बारा/ब्लिम्प
सीमा निगरानी के संदर्भ में 'एयरोस्टेट' एक बड़ा, हवा से हल्का बंधा हुआ गुब्बारा (ब्लिम्प) होता है जिसे एक मजबूत केबल की मदद से जमीन से ऊंचाई पर स्थापित किया जाता है। इसमें अत्याधुनिक निगरानी रडार, इलेक्ट्रो-ऑप्टिकल कैमरे और संचार सेंसर लगे होते हैं। चूंकि यह कई दिनों तक लगातार अत्यधिक ऊंचाई पर रह सकता है, इसलिए यह सीमा पार से होने वाली गतिविधियों पर सैकड़ों किलोमीटर तक व्यापक नज़र रखता है।

102. (D) अवरक्त विकिरण
सीमा सुरक्षा बलों द्वारा रात के अंधेरे, घने कोहरे या धुंध में प्रभावी निगरानी के लिए थर्मल इमेजिंग कैमरों का व्यापक उपयोग किया जाता है। ये कैमरे किसी भी वस्तु या मानव शरीर द्वारा उत्सर्जित 'अवरक्त विकिरण' (इन्फ्रारेड रेडिएशन) का पता लगाकर काम करते हैं। चूँकि सभी गर्म वस्तुएं अपनी तापीय ऊर्जा के आधार पर इन्फ्रारेड तरंगें उत्सर्जित करती हैं, इसलिए ये कैमरे पूर्ण अंधकार में भी मानव या वाहन की स्पष्ट तापीय छवि प्रस्तुत करते हैं।

103. (B) लंबी दूरी का समुद्री गश्ती और पनडुब्बी-रोधी विमान
P-8I पॉसिडॉन भारतीय नौसेना द्वारा संचालित एक अत्याधुनिक लंबी दूरी का समुद्री गश्ती और पनडुब्बी-रोधी युद्धक विमान है। बोइंग द्वारा निर्मित इस विमान में उन्नत रडार, सोनार बॉया और मैग्नेटिक एनोमली डिटेक्टर लगे हुए हैं। यह हिंद महासागर क्षेत्र में व्यापक निगरानी करने, दुश्मन की जलमग्न पनडुब्बियों का पता लगाने और हारपून मिसाइलों तथा टारपीडो का उपयोग करके उन्हें नष्ट करने में पूरी तरह सक्षम है।

104. (B) ₹ 35,000 करोड़
भारत सरकार ने देश को एक प्रमुख रक्षा विनिर्माण केंद्र के रूप में स्थापित करने के लिए रक्षा निर्यात को भारी प्राथमिकता दी है। रक्षा मंत्रालय ने वित्तीय वर्ष 2024-25 तक वार्षिक रक्षा निर्यात का आधिकारिक लक्ष्य ₹ 35,000 करोड़ (लगभग 5 बिलियन अमेरिकी डॉलर) निर्धारित किया है। इस महत्वाकांक्षी लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए प्रक्रियागत सुधारों, मित्र देशों को लाइन ऑफ क्रेडिट और निजी क्षेत्र की भागीदारी को तेजी से बढ़ावा दिया जा रहा है।

105. (D) फिलीपींस
भारत ने अपनी प्रमुख स्वदेशी ब्रह्मोस सुपरसोनिक क्रूज मिसाइल प्रणाली का निर्यात करने के लिए पहला अंतर्राष्ट्रीय ऐतिहासिक समझौता 'फिलीपींस' देश के साथ किया। वर्ष 2022 में हस्ताक्षरित इस बहु-मिलियन डॉलर के सौदे के तहत फिलीपींस नौसेना को ब्रह्मोस की तटीय एंटी-शिप मिसाइल प्रणालियों की आपूर्ति की गई है। यह सौदा भारत को एक प्रमुख हथियार निर्यातक देश के रूप में वैश्विक स्तर पर स्थापित करने में अत्यंत महत्वपूर्ण सिद्ध हुआ।

106. (A) ओपन जनरल एक्सपोर्ट लाइसेंस (OGEL) पोर्टल
रक्षा निर्यात को बढ़ावा देने और अनापत्ति प्रमाण पत्र (एनओसी) जारी करने की प्रक्रिया को पारदर्शी एवं सुव्यवस्थित बनाने के लिए रक्षा उत्पादन विभाग ने ऑनलाइन पोर्टल की व्यवस्था की है। इसके तहत ओपन जनरल एक्सपोर्ट लाइसेंस (ओजीएल) प्रणाली लागू की गई है। यह ऑनलाइन पोर्टल रक्षा विक्रेताओं और उद्योगपतियों को जटिल कागजी प्रक्रियाओं के बिना कुछ निर्दिष्ट सैन्य घटकों और दोहरे उपयोग वाले सामानों के शीघ्र निर्यात की अनुमति देता है।

107. (B) वासेनर अरेंजमेंट
दिसंबर 2017 में भारत को बहुपक्षीय निर्यात नियंत्रण व्यवस्था 'वासेनर अरेंजमेंट' (Wassenaar Arrangement) का 42वाँ सदस्य देश बनाया गया था। इस व्यवस्था में प्रवेश ने उच्च स्तरीय पारंपरिक हथियारों और दोहरे उपयोग वाली तकनीकों व वस्तुओं के अंतरराष्ट्रीय व्यापार में भारत की साख और विश्वसनीयता को अत्यधिक मजबूत किया। इसके कारण भारत को वैश्विक बाजार से उन्नत प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण और अपने रक्षा उत्पादों के निर्यात में भारी सुविधा मिली।

108. (A) केवल I और II
भारत की रक्षा निर्यात नीति के तहत मित्र देशों को रक्षा खरीद के लिए लाइन ऑफ क्रेडिट प्रदान की जाती है और विदेशों में

Click Here to Buy book on Flipkart

स्थित भारतीय रक्षा अटैचियों को स्वदेशी उत्पादों को बढ़ावा देने की जिम्मेदारी दी गई है। हालांकि, भारत का रक्षा निर्यात केवल नाटो देशों तक सीमित नहीं है, बल्कि यह एशिया, अफ्रीका और लैटिन अमेरिका के कई गैर-नाटो देशों को भी निर्यात करता है। इसलिए पहला और दूसरा कथन सही हैं।

109. (A) द्विवार्षिक रूप से आयोजित (हर दो साल में)
डेफएक्सपो (DefExpo) भारत सरकार के रक्षा मंत्रालय द्वारा आयोजित की जाने वाली एक प्रमुख अंतरराष्ट्रीय रक्षा प्रदर्शनी है। इस वृहद आयोजन की विशिष्ट आवृत्ति 'द्विवार्षिक' है, अर्थात् इसका आयोजन हर दो साल में एक बार किया जाता है। इस प्रदर्शनी में थल सेना, नौसेना और मातृभूमि सुरक्षा प्रणालियों से जुड़ी भारतीय और विदेशी कंपनियां अपने अत्याधुनिक हथियारों, उपकरणों और नई प्रौद्योगिकियों का प्रदर्शन करती हैं।

110. (C) गांधीनगर
वर्ष 2022 में आयोजित डेफएक्सपो का 12वाँ संस्करण गुजरात के 'गांधीनगर' शहर में आयोजित किया गया था। यह संस्करण इस मामले में अत्यंत विशेष और अनूठा था क्योंकि इसमें पहली बार केवल भारतीय कंपनियों, एमएसएमई और रक्षा सार्वजनिक उपक्रमों के स्वदेशी उत्पादों को प्रदर्शित किया गया था। "पाथ टू प्राइड" विषय के तहत आयोजित इस कार्यक्रम ने भारत की बढ़ती स्वदेशी रक्षा विनिर्माण क्षमता को प्रदर्शित किया था।

111. (D) एरो इंडिया
'एरो इंडिया' एशिया की सबसे बड़ी और प्रमुख एयरोस्पेस तथा विमानन प्रदर्शनी है। इसका आयोजन द्विवार्षिक रूप से कर्नाटक के बेंगलुरु में स्थित येलहंका वायु सेना स्टेशन पर किया जाता है। जबकि डेफएक्सपो मुख्य रूप से भूमि और नौसैनिक प्रणालियों पर ध्यान केंद्रित करता है, एरो इंडिया विशेष रूप से सैन्य विमानों, नागरिक एयरोस्पेस प्रौद्योगिकियों, हवाई हथियारों और उड़ान प्रदर्शनों पर केंद्रित एक विश्व प्रसिद्ध मंच है।

112. (C) पाथ टू प्राइड
गांधीनगर, गुजरात में आयोजित डेफएक्सपो 2022 का आधिकारिक मुख्य विषय (थीम) "पाथ टू प्राइड" (Path to Pride) था। यह विषय रक्षा क्षेत्र में भारत की बढ़ती आत्मनिर्भरता, स्वदेशी विनिर्माण क्षमताओं और राष्ट्रीय गौरव का प्रतीक था। इस प्रदर्शनी का उद्देश्य भारतीय रक्षा उद्योग की सामर्थ्य को दुनिया के सामने लाना और भारत को केवल हथियारों के आयातक के बजाय एक प्रमुख रक्षा निर्माता के रूप में प्रस्तुत करना था।

113. (B) रक्षा प्रदर्शनियाँ नेटवर्किंग और अनुबंधों के लिए बी2बी (B2B) प्रौद्योगिकी मंच हैं, जो औपचारिक परेडों से भिन्न हैं।
पारंपरिक सैन्य परेड और रक्षा प्रदर्शनी के बीच मुख्य अंतर उनके उद्देश्य में है। गणतंत्र दिवस जैसी सैन्य परेड मुख्य रूप से राष्ट्रीय गौरव और सेवारत बलों के अनुशासन को प्रदर्शित करने के लिए आयोजित की जाती हैं। इसके विपरीत, डेफएक्सपो जैसी रक्षा प्रदर्शनियाँ व्यापार-से-व्यापार (B2B) मंच होती हैं, जहाँ घरेलू और विदेशी कंपनियाँ, प्रतिनिधिमंडल और विशेषज्ञ रक्षा प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शन, व्यापारिक नेटवर्किंग, अनुसंधान सौदों और रक्षा अनुबंधों पर हस्ताक्षर करते हैं।

114. (A) P-2, Q-3, R-4, S-1
भारत विभिन्न मित्र देशों के साथ नियमित रूप से संयुक्त सैन्य अभ्यास आयोजित करता है। 'सूर्य किरण' भारत और नेपाल के बीच आयोजित होने वाला एक द्विपक्षीय सैन्य अभ्यास है। 'मित्र शक्ति' भारत और श्रीलंका की सेनाओं के बीच आयोजित किया जाता है। 'युद्ध अभ्यास' भारत और संयुक्त राज्य अमेरिका का संयुक्त थल सेना अभ्यास है। वहीं 'गरुड़' भारतीय वायु सेना और फ्रांस की वायु सेना के बीच आयोजित होने वाला अभ्यास है। अतः सही उत्तर P-2, Q-3, R-4, S-1 है।

NODIA

115. (A) ऑस्ट्रेलिया
'मालाबार' अभ्यास एक प्रमुख बहुपक्षीय नौसैनिक अभ्यास है। इसकी शुरुआत 1992 में भारत और संयुक्त राज्य अमेरिका के बीच एक द्विपक्षीय अभ्यास के रूप में हुई थी। बाद में 2015 में जापान इसमें स्थायी सदस्य के रूप में शामिल हुआ और 2020 में 'ऑस्ट्रेलिया' भी इस अभ्यास में शामिल हो गया। वर्तमान में यह अभ्यास 'क्वाड' (Quad) देशों (भारत, अमेरिका, जापान और ऑस्ट्रेलिया) की नौसेनाओं के बीच हिंद-प्रशांत क्षेत्र में सुरक्षा बढ़ाने के लिए आयोजित होता है।

116. (C) जोधपुर वायु सेना स्टेशन
'डेजर्ट नाइट' भारतीय वायु सेना और फ्रांसीसी वायु एवं अंतरिक्ष सेना के बीच आयोजित एक प्रमुख द्विपक्षीय हवाई अभ्यास था। इस अभ्यास का आयोजन राजस्थान के 'जोधपुर वायु सेना स्टेशन' पर किया गया था। इस अभ्यास की मुख्य विशेषता यह थी कि इसमें दोनों देशों के राफेल लड़ाकू विमानों ने हिस्सा लिया था और जटिल हवाई युद्ध परिदृश्यों में एक साथ तालमेल बिठाकर संचालन करने का अभ्यास किया था।

117. (A) ओमान
'अल-नजाह' भारत और 'ओमान' की शाही सेना के बीच आयोजित होने वाला एक महत्वपूर्ण संयुक्त सैन्य अभ्यास है। इस अभ्यास का आयोजन राजस्थान के बीकानेर जिले में स्थित महाजन फील्ड फायरिंग रेंज में सफलतापूर्वक किया जा चुका है। इस अभ्यास का प्राथमिक उद्देश्य दोनों देशों की सेनाओं के बीच आतंकवाद विरोधी अभियानों, मरुस्थलीय वातावरण में युद्ध कौशल और अंतर-परिचालन क्षमता (इंटरऑपरेबिलिटी) को मजबूत करना है।

118. (B) सूर्य किरण → मालाबार अभ्यास → रिमपैक
सैन्य अभ्यासों को पूरी तरह से द्विपक्षीय से बहुपक्षीय के रूप में इस प्रकार व्यवस्थित किया जा सकता है: सबसे पहले 'सूर्य किरण' केवल दो देशों (भारत और नेपाल) के बीच एक विशुद्ध द्विपक्षीय अभ्यास है। इसके बाद 'मालाबार' चार देशों (क्वाड समूह) का एक सीमित बहुपक्षीय नौसैनिक अभ्यास है। अंत में 'रिमपैक' (RIMPAC) दुनिया का सबसे बड़ा बहुपक्षीय

नौसैनिक अभ्यास है जिसमें दर्जनों देश भाग लेते हैं। अतः सही क्रम विकल्प B है।

119. (B) बिना किसी प्रक्षेप्य के लक्ष्यों को भेदने के लिए केंद्रित ऊर्जा (लेजर या सूक्ष्मतरंग) का उपयोग करने वाली प्रणाली।
आधुनिक युद्ध विज्ञान में निर्देशित-ऊर्जा हथियार (DEW) से तात्पर्य ऐसी प्रणालियों से है जो बिना किसी भौतिक प्रक्षेप्य (जैसे गोली या मिसाइल) का उपयोग किए सीधे केंद्रित ऊर्जा (जैसे उच्च-ऊर्जा लेजर, सूक्ष्मतरंगें या कण बीम) का उपयोग करके लक्ष्यों को बेअसर या नष्ट करती हैं। ये हथियार प्रकाश की गति से ऊर्जा संचारित करते हैं और दुश्मन के ड्रोन, मिसाइल या इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों को तुरंत निष्क्रिय करने में सक्षम होते हैं।

120. (C) DURGA II
रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (डीआरडीओ) 100-किलोवाट की एक उच्च-ऊर्जा निर्देशित-ऊर्जा हथियार प्रणाली (लेजर) विकसित करने पर काम कर रहा है। इस महत्वाकांक्षी गुप्त परियोजना का व्यापक रुप से जाना जाने वाला कोड नाम 'दुर्गा-II' (DURGA II - Directionally Unrestricted Ray Gun Array) है। इस प्रणाली का मुख्य उद्देश्य दुश्मन की बैलिस्टिक मिसाइलों, ड्रोन और लड़ाकू विमानों को उनके उड़ान पथ में ही प्रकाश की गति से लेजर बीम दागकर नष्ट करना है।

121. (D) आपेक्षिकीय इलेक्ट्रॉनों और सूक्ष्मतरंगों के विस्फोट उत्सर्जित करने वाला एक रैखिक त्वरक
'काली' (KALI - Kilo Ampere Linear Injector) प्रणाली भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC) और डीआरडीओ द्वारा संयुक्त रुप से विकसित एक रैखिक त्वरक है। यह प्रणाली आपेक्षिकीय इलेक्ट्रॉनों के बीम और अत्यधिक शक्तिशाली उच्च-शक्ति सूक्ष्मतरंगों (HPM) का विस्फोट उत्सर्जित करती है। इसका उपयोग दुश्मन की आने वाली मिसाइलों, विमानों या उपग्रहों के ऑनबोर्ड इलेक्ट्रॉनिक चिप्स और प्रणालियों को एक क्षण में जलाकर नष्ट करने के लिए एक गैर-गतिज हथियार के रुप में किया जा सकता है।

122. (A) बीम तत्काल प्रहार के लिए प्रकाश की गति से यात्रा करती है, और शॉट की लागत बहुत कम होती है।
पारंपरिक विमान-रोधी मिसाइलों की तुलना में लेजर-आधारित निर्देशित-ऊर्जा हथियार (DEW) का सबसे बड़ा सामरिक लाभ यह है कि इसकी लेजर बीम प्रकाश की गति (3,00,000 किमी/सेकंड) से यात्रा करती है, जिससे लक्ष्य को बचने का कोई समय नहीं मिलता। इसके अलावा, महंगे मिसाइल गोलों के विपरीत प्रति शॉट की परिचालन लागत केवल बिजली खपत तक सीमित होने के कारण बेहद कम होती है, जो इसे आर्थिक रुप से अत्यंत कुशल बनाती है।

123. (B) केवल I, II और III
निर्देशित-ऊर्जा हथियार (DEW) वे प्रणालियां हैं जो ऊर्जा को केंद्रित करके लक्ष्य पर हमला करती हैं। इनमें उच्च ऊर्जा लेजर (HEL), उच्च शक्ति सूक्ष्मतरंगें (HPM) और कण बीम हथियार (Particle Beam Weapons) शामिल हैं। इसके विपरीत, APFSDS टैंकों द्वारा दागा जाने वाला एक पारंपरिक गतिज प्रक्षेप्य गोला है, न कि कोई ऊर्जा हथियार। इसलिए पहला, दूसरा और तीसरा विकल्प सही निर्देशित-ऊर्जा हथियारों का प्रतिनिधित्व करते हैं, जबकि चौथा इसमें शामिल नहीं है।

124. (B) अलवर-भिवाड़ी
राजस्थान का अलवर-भिवाड़ी औद्योगिक क्लस्टर राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (एनसीआर) से अपनी भौगोलिक निकटता और बेहतरीन कनेक्टिविटी के कारण ऑटो-कंपोनेंट्स, प्रिसिजन इंजीनियरिंग और रक्षा-संबंधी विनिर्माण के लिए एक प्रमुख केंद्र के रुप में उभरा है। राज्य सरकार की औद्योगिक नीतियों के प्रोत्साहन से इस क्षेत्र में कई प्रमुख निर्माण इकाइयां स्थापित हुई हैं, जो भारतीय सशस्त्र बलों और रक्षा आपूर्तिकर्ताओं के लिए महत्वपूर्ण पुर्जों और घटकों का उत्पादन करती हैं।

125. (A) रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ)
राजस्थान के जोधपुर में स्थित 'रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर' (DLJ) डीआरडीओ की एक प्रमुख अनुसंधान प्रयोगशाला है। इस प्रयोगशाला ने सशस्त्र बलों के लिए शुष्क और कठोर मरुस्थलीय वातावरण में उपयोगी स्वदेशी जल शोधन प्रणालियों, बहु-वर्णक्रमीय छद्मावरण (कैमोफ्लेज) पैटर्न और फेज चेंज मैटेरियल्स (सामग्रियों) के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। ये प्रौद्योगिकियां मरुस्थल में तैनात भारतीय सेना के जवानों की परिचालन दक्षता और सुरक्षा को काफी बढ़ाती हैं।

126. (C) बीकानेर
'महाजन फील्ड फायरिंग रेंज' भारत की सबसे बड़ी और महत्वपूर्ण सैन्य प्रशिक्षण तथा फायरिंग रेंजों में से एक है। यह अवसंरचना राजस्थान के 'बीकानेर' जिले में स्थित है। इसका उपयोग भारतीय सेना द्वारा भारी तोपखाने, टैंकों, मिसाइल प्रणालियों और वायु सेना के हथियारों के सीधे परीक्षण के लिए किया जाता है। इसके अलावा, यह सीमांत क्षेत्र मित्र राष्ट्रों के साथ कई प्रमुख अंतरराष्ट्रीय संयुक्त सैन्य अभ्यासों की मेजबानी भी नियमित रुप से करता है।

127. (D) जैसलमेर
पोकरण परीक्षण रेंज भारत के रणनीतिक इतिहास में अत्यंत प्रसिद्ध स्थान है। यह रेंज राजस्थान के 'जैसलमेर' जिले में स्थित है। अपनी विरल आबादी, विशाल थार मरुस्थल और उपयुक्त भूगर्भीय विशेषताओं के कारण यह स्थल गोपनीयता और सुरक्षा की दृष्टि से आदर्श माना गया। भारत ने 1974 ('स्माइलिंग बुद्ध') और 1998 ('ऑपरेशन शक्ति') दोनों के ऐतिहासिक भूमिगत परमाणु परीक्षण इसी पोकरण रेंज में सफलतापूर्वक आयोजित किए थे।

128. (C) सूक्ष्म अभियांत्रिकी (प्रिसिजन इंजीनियरिंग) और धातु कार्य
राजस्थान में सूक्ष्म इंजीनियरिंग (प्रिसिजन इंजीनियरिंग), धातु कार्य (मेटल वर्किंग) और ढलाई (फाउंड्री) से जुड़ा एमएसएमई क्षेत्र रक्षा विनिर्माण आपूर्ति श्रृंखला के लिए एक मजबूत और टिकाऊ आधार प्रदान करता है। राज्य के अलवर, भिवाड़ी, जयपुर और कोटा जैसे औद्योगिक शहरों में स्थित ये सूक्ष्म और

NODIA

छोटे उद्योग रक्षा प्रणालियों के लिए आवश्यक सटीक घटकों, गियर, शीट मेटल और विशेष धातु घटकों का विनिर्माण करने में पूरी तरह सक्षम हैं।

129. (A) I, III, II
राजस्थान में स्थित प्रमुख सैन्य स्टेशनों को भौगोलिक दृष्टि से उत्तर से दक्षिण की ओर इस प्रकार व्यवस्थित किया जा सकता है: सबसे उत्तर में श्री गंगानगर जिले के पास 'सूरतगढ़ सैन्य स्टेशन' स्थित है। इसके दक्षिण की ओर जाने पर बीकानेर जिले में 'बीकानेर सैन्य स्टेशन' आता है। इन दोनों के भी दक्षिण में 'जोधपुर सैन्य स्टेशन' स्थित है। अतः उत्तर से दक्षिण की ओर सही भौगोलिक क्रम I, III, II है।

130. (D) 75%
रक्षा उत्पादन में 'आत्मनिर्भर भारत' अभियान को प्रोत्साहन देने के लिए केंद्र सरकार ने पूँजीगत अधिग्रहण बजट का एक बड़ा हिस्सा स्वदेशी खरीद के लिए सुरक्षित किया है। वित्त वर्ष 2023-24 के रक्षा बजट में सशस्त्र बलों के पूँजीगत अधिग्रहण बजट का रिकॉर्ड 75 प्रतिशत हिस्सा केवल घरेलू रक्षा उद्योग से खरीद के लिए निर्धारित किया गया था। इस नीतिगत निर्णय का मुख्य उद्देश्य भारतीय कंपनियों, एमएसएमई और सार्वजनिक उपक्रमों को बढ़ावा देना है।

131. (A) यह पेंशन लागत को कम करता है, जिससे पूँजीगत आधुनिकीकरण के लिए धन मुक्त होता है।
सशस्त्र बलों के मानव संसाधन ढांचे में सुधार के लिए शुरु की गई 'अग्निपथ' योजना का एक प्रमुख दीर्घकालिक राजकोषीय लाभ यह है कि यह सरकार के बढ़ते पेंशन बोझ को काफी हद तक कम करती है। वर्तमान रक्षा बजट का बड़ा हिस्सा राजस्व और पेंशन में चला जाता है। पेंशन देनदारियों में कमी आने से जो धनराशि बचेगी, उसका उपयोग नई मिसाइलों, लड़ाकू विमानों, जहाजों और आधुनिक रक्षा तकनीकों के पूँजीगत आधुनिकीकरण के लिए किया जा सकेगा।

132. (C) नए लड़ाकू विमानों की खरीद और नौसेना बेस का निर्माण
रक्षा बजट में 'पूँजीगत व्यय' (Capital Expenditure) का तात्पर्य उन खर्चों से है जो दीर्घकालिक संपत्ति के निर्माण या नए सैन्य उपकरणों के अधिग्रहण से संबंधित होते हैं। नए लड़ाकू विमानों, युद्धपोतों, टैंकों की खरीद और नौसेना बेस या सैन्य ठिकानों के निर्माण से जुड़ा व्यय सख्ती से पूँजीगत व्यय के अंतर्गत आता है। इसके विपरीत, वेतन, दैनिक ईंधन खर्च और पेंशन का भुगतान राजस्व व्यय श्रेणी में शामिल होता है।

133. (A) संयुक्त अभियानों के लिए तीनों सेनाओं को एकल भौगोलिक कमानों के तहत एकीकृत करना।
भारतीय सशस्त्र बलों के आधुनिक पुनर्गठन में 'थिएटर कमानों' के निर्माण का केंद्रीय उद्देश्य थल सेना, नौसेना और वायु सेना के संसाधनों को विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्रों के लिए एक ही एकीकृत कमान के तहत लाना है। वर्तमान में तीनों सेनाओं की अलग-अलग कमानें हैं। एकीकृत थिएटर कमान बनने से किसी भी युद्ध या संकट स्थिति में तीनों सेनाओं के बीच बेहतर तालमेल, त्वरित निर्णय क्षमता और संयुक्त अभियानों का कुशल संचालन संभव हो सकेगा।

134. (D) गैर-व्यपगत रक्षा आधुनिकीकरण कोष
सैन्य आधुनिकीकरण के लिए आवंटित बजटीय धनराशि को वित्तीय वर्ष समाप्त होने पर सरकार के पास वापस व्यपगत (लैप्स) होने से रोकने के लिए 'गैर-व्यपगत रक्षा आधुनिकीकरण कोष' (Non-Lapsable Defense Modernization Fund) की अवधारणा बनाई गई है। इस कोष का मुख्य उद्देश्य रक्षा पूंजीगत खरीद के लिए एक समर्पित राशि को बनाए रखना है, ताकि बजटीय समय-सीमा की परवाह किए बिना बहु-वर्षीय रक्षा खरीद सौदों और आधुनिकीकरण परियोजनाओं के लिए निर्बाध धन उपलब्ध रहे।

135. (B) निचली पृथ्वी कक्षा के लक्ष्य को इंटरसेप्ट करने वाली एंटी-सैटेलाइट (ASAT) मिसाइल का सफल परीक्षण।
मार्च 2019 में भारत ने 'मिशन शक्ति' के तहत अंतरिक्ष युद्ध क्षमता का सफल प्रदर्शन किया था। इस ऐतिहासिक मिशन के दौरान डीआरडीओ ने स्वदेशी एंटी-सैटेलाइट (ASAT) मिसाइल दागकर पृथ्वी की निचली कक्षा (LEO) में लगभग 300 किमी की ऊंचाई पर स्थित भारत के एक जीवित उपग्रह को सफलतापूर्वक नष्ट कर दिया था। इस सफलता के साथ ही भारत अमेरिका, रूस और चीन के बाद अंतरिक्ष में उपग्रह को नष्ट करने वाली क्षमता वाला चौथा देश बन गया।

136. (C) रक्षा अंतरिक्ष एजेंसी (DSA)
अंतरिक्ष को रक्षा और युद्ध के एक नए उभरते क्षेत्र के रूप में मान्यता देते हुए, भारत सरकार ने वर्ष 2019 में 'रक्षा अंतरिक्ष एजेंसी' (DSA) की स्थापना की। यह बेंगलुरु में स्थित एक समर्पित त्रि-सेवा एजेंसी है, जो थल सेना, नौसेना और वायु सेना की अंतरिक्ष संपत्तियों, संचार और निगरानी उपग्रहों के प्रबंधन और सुरक्षा के लिए जिम्मेदार है। यह एजेंसी अंतरिक्ष-आधारित खतरों का मुकाबला करने के लिए रणनीति तैयार करती है।

137. (D) उपग्रह सेंसरों को अंधा करने के लिए लेजर का उपयोग करना या संचार सिग्नलों को जाम करना।
अंतरिक्ष युद्ध में गैर-गतिज (Non-Kinetic) तरीकों का अर्थ बिना किसी भौतिक प्रक्षेप्य का उपयोग किए उपग्रहों को प्रभावित करना है। इसके उदाहरणों में भू-आधारित लेजर हथियारों का उपयोग करके उपग्रह के ऑप्टिकल सेंसरों को अस्थायी या स्थायी रूप से अंधा करना, या इलेक्ट्रॉनिक जैमिंग द्वारा उपग्रह के संचार सिग्नलों और जीपीएस संकेतों को ठप करना शामिल है। इसमें कोई भौतिक मलबा पैदा नहीं होता है, जो इसे गतिज हमलों (जैसे मिसाइल) से अलग बनाता है।

138. (A) यह पृथ्वी की कक्षा में परमाणु हथियारों और सामूहिक विनाश के हथियारों को प्रतिबंधित करती है।
वर्ष 1967 की बाह्य अंतरिक्ष संधि (Outer Space Treaty) एक महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय संधि है, जिस पर भारत ने भी हस्ताक्षर किए हैं। यह संधि बाह्य अंतरिक्ष के शांतिपूर्ण उपयोग को बढ़ावा देती है। इसका सबसे प्रमुख प्रतिबंध यह है कि यह सदस्य देशों को पृथ्वी की कक्षा में परमाणु हथियारों या

Downloaded from www.pdf.tube

सामूहिक विनाश के किसी भी अन्य हथियार (WMD) को स्थापित करने तथा चंद्रमा व अन्य खगोलीय पिंडों पर सैन्य ठिकाने बनाने से पूरी तरह प्रतिबंधित करती है।

139. (B) पारंपरिक युद्ध सीमाओं से नीचे की शत्रुतापूर्ण कार्रवाइयाँ (साइबर हमले, दुष्प्रचार, प्रॉक्सी)।
आधुनिक रक्षा नीतियों में 'ग्रे-ज़ोन युद्ध' (Grey-Zone Warfare) का तात्पर्य उन शत्रुतापूर्ण कार्रवाइयों से है जो शांति और प्रत्यक्ष पूर्ण-स्तरीय पारंपरिक युद्ध के बीच की धुंधली रेखा में संचालित होती हैं। इसमें कोई देश खुली सैन्य लड़ाई छेड़े बिना रणनीतिक लाभ प्राप्त करने के लिए साइबर हमलों, दुष्प्रचार अभियानों, आर्थिक दबाव, छद्म (प्रॉक्सी) समूहों और सूचना युद्ध का उपयोग करता है। यह रणनीति पीड़ित देश के लिए त्वरित सैन्य प्रतिक्रिया देना कठिन बना देती है।

140. (B) साइबरस्पेस
पारंपरिक सैन्य अभियानों में भूमि, समुद्र, वायु और हाल ही में अंतरिक्ष को युद्ध के पहले चार क्षेत्रों के रूप में मान्यता दी गई थी। आधुनिक समय में वैश्विक स्तर पर सशस्त्र बलों और रक्षा रणनीतिकारों द्वारा 'साइबरस्पेस' (Cyberspace) को आधिकारिक रूप से युद्ध के 'पांचवें क्षेत्र' के रूप में मान्यता दी गई है। डिजिटल नेटवर्क, महत्वपूर्ण राष्ट्रीय अवसंरचना और सैन्य संचार पर बढ़ते खतरों के कारण साइबरस्पेस वर्तमान राष्ट्रीय सुरक्षा का एक अनिवार्य अंग बन चुका है।

www.nodia.in

NODIA

अध्याय 03
अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी एवं उपग्रह

1. भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) की औपचारिक स्थापना निम्नलिखित में से किस वर्ष की गई थी?
   (A) 1962
   (B) 1965
   (C) 1969
   (D) 1972

2. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:
   कथन (A): इसरो (ISRO) की स्थापना भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान समिति (INCOSPAR) का स्थान लेने के लिए की गई थी।
   कारण (R): वित्तीय संसाधनों की कमी के कारण अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष नियामक निकायों द्वारा इन्कोस्पार (INCOSPAR) को भंग कर दिया गया था।
   (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
   (B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
   (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
   (D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

3. भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) वर्तमान में भारत सरकार के किस विभाग के अंतर्गत कार्य करता है?
   (A) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
   (B) अंतरिक्ष विभाग
   (C) रक्षा मंत्रालय
   (D) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

4. निम्नलिखित में से किसे व्यापक रूप से भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक माना जाता है?
   (A) होमी जे. भाभा
   (B) ए. पी. जे. अब्दुल कलाम
   (C) सतीश धवन
   (D) विक्रम साराभाई

5. भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के शुरुआती इतिहास के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
   I. पहला साउंडिंग रॉकेट थुम्बा इक्वेटोरियल रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन से प्रक्षेपित किया गया था।
   II. इन्कोस्पार (INCOSPAR) की स्थापना भारत सरकार द्वारा वर्ष 1962 में की गई थी।
   III. भारत का पहला उपग्रह आर्यभट्ट, एक स्वदेशी भारतीय प्रक्षेपण यान का उपयोग करके प्रक्षेपित किया गया था।
   उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
   (A) केवल I और II
   (B) केवल II और III
   (C) केवल I और III
   (D) I, II और III

6. भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO) का मुख्यालय किस शहर में स्थित है?
   (A) बेंगलुरु
   (B) हैदराबाद
   (C) तिरुवनंतपुरम
   (D) श्रीहरिकोटा

7. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
   सूची I: (अंतरिक्ष केंद्र)
   P. विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (VSSC)
   Q. यू. आर. राव उपग्रह केंद्र (URSC/ISAC)
   R. अंतरिक्ष उपयोग केंद्र (SAC)
   S. सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र (SDSC)
   सूची II: (स्थान)
   1. श्रीहरिकोटा
   2. अहमदाबाद
   3. तिरुवनंतपुरम
   4. बेंगलुरु
   नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करके सही उत्तर चुनिए:
   (A) P-4, Q-3, R-1, S-2
   (B) P-3, Q-4, R-1, S-2
   (C) P-3, Q-4, R-2, S-1
   (D) P-2, Q-1, R-4, S-3

8. विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (VSSC) मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस गतिविधि के लिए उत्तरदायी है?
   (A) प्रक्षेपण यानों का डिज़ाइन और विकास
   (B) उपग्रह पेलोड का विकास और निर्माण
   (C) भू-स्थैतिक उपग्रहों की ट्रैकिंग और कमांडिंग
   (D) मौसम संबंधी डेटा का प्रसंस्करण और संग्रहण

9. भारतीय उपग्रहों के डिज़ाइन, विकास और एकीकरण के लिए किस अंतरिक्ष केंद्र को प्रमुख केंद्र माना जाता है?
   (A) मुख्य नियंत्रण सुविधा (MCF)
   (B) द्रव नोदन प्रणाली केंद्र (LPSC)
   (C) राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (NRSC)

Click Here to Buy book on Amazon

(D) यू. आर. राव उपग्रह केंद्र (URSC)

10. श्रीहरिकोटा को भारत के प्राथमिक स्पेसपोर्ट के रूप में मुख्य रूप से किस भौगोलिक लाभ के कारण चुना गया था?
(A) समुद्र तल से अत्यधिक ऊंचाई पर स्थित इसकी भू-आकृति
(B) भूमध्य रेखा से इसकी निकटता और पूर्वी तट पर स्थिति
(C) राष्ट्रीय सुरक्षा सुनिश्चित करने वाला इसका अत्यंत घना वन क्षेत्र
(D) चुंबकीय उत्तरी ध्रुव के समीप इसकी भौगोलिक स्थिति

11. निम्नलिखित इसरो (ISRO) सुविधाओं में से उनके प्राथमिक परिचालन क्षेत्र के आधार पर भिन्न (विषम) का चयन कीजिए।
(A) विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र (VSSC)
(B) सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र (SDSC)
(C) भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (IIRS)
(D) द्रव नोदन प्रणाली केंद्र (LPSC)

12. निम्नलिखित में से कौन-सा भारतीय उपग्रह प्रक्षेपण यानों के परिचालन विकास का सही कालानुक्रमिक क्रम दर्शाता है?
(A) एसएलवी-3, एएसएलवी, पीएसएलवी, जीएसएलवी
(B) एएसएलवी, एसएलवी-3, जीएसएलवी, पीएसएलवी
(C) एसएलवी-3, पीएसएलवी, एएसएलवी, जीएसएलवी
(D) पीएसएलवी, एसएलवी-3, एएसएलवी, जीएसएलवी

13. एसएलवी-3 (SLV-3) ने 1980 में किस उपग्रह को सफलतापूर्वक कक्षा में स्थापित किया, जिससे भारत विशिष्ट अंतरिक्ष-सक्षम देशों के समूह का छठा सदस्य बन गया?
(A) आर्यभट्ट
(B) भास्कर-I
(C) एप्पल (APPLE)
(D) रोहिणी (RS-1)

14. इसरो (ISRO) के सबसे भारी परिचालन प्रक्षेपण यान LVM3 का पूर्ण रूप क्या है?
(A) लॉन्च व्हीकल मार्क-3 (Launch Vehicle Mark-3)
(B) लूनर व्हीकल मार्क 3 (Lunar Vehicle Mark 3)
(C) लिक्विड व्हीकल मिशन 3 (Liquid Vehicle Mission 3)
(D) लो-ऑर्बिट व्हीकल मार्क 3 (Low-orbit Vehicle Mark 3)

15. इसरो (ISRO) के प्रक्षेपण यानों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. पीएसएलवी (PSLV) को मुख्य रूप से ध्रुवीय सूर्य-तुल्यकालिक कक्षाओं में पृथ्वी अवलोकन उपग्रहों को स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
II. जीएसएलवी (GSLV) को मुख्य रूप से भू-तुल्यकालिक स्थानांतरण कक्षा (GTO) में भारी संचार उपग्रहों को प्रक्षेपित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
III. LVM3 भू-तुल्यकालिक स्थानांतरण कक्षा (GTO) में 4,000 किग्रा तक का पेलोड ले जा सकता है।
IV. एसएसएलवी (SSLV) को विशुद्ध रूप से एक भारी-क्षमता वाले पुनः प्रयोज्य प्रक्षेपण यान के रूप में डिज़ाइन किया गया है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

16. लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान (SSLV) को इसरो द्वारा मुख्य रूप से किस बाज़ार की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विकसित किया गया था?
(A) गहन अंतरिक्ष और अंतरग्रहीय अन्वेषण मिशन
(B) छोटे उपग्रहों के लिए 'मांग पर प्रक्षेपण' (लॉन्च-ऑन-डिमांड) सेवाएं
(C) भू-स्थैतिक कक्षा में भारी संचार उपग्रह भेजना
(D) मानव युक्त अंतरिक्ष उड़ान और कक्षीय स्टेशन मिशन

17. ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV) अपनी विश्वसनीयता के लिए विश्व स्तर पर अत्यधिक माना जाता है। मानक पीएसएलवी में कितने चरण होते हैं?
(A) दो चरण
(B) तीन चरण
(C) चार चरण
(D) पाँच चरण

18. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:
कथन (A): उच्च कक्षाओं के लिए जीएसएलवी (GSLV) की पेलोड क्षमता पीएसएलवी (PSLV) की तुलना में काफी अधिक है।
कारण (R): जीएसएलवी एक अत्यधिक कुशल क्रायोजेनिक ऊपरी चरण का उपयोग करता है, जो पीएसएलवी में नहीं है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

19. ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान (PSLV) के चरण किन नोदन (प्रोपल्शन) प्रकारों के बीच क्रमानुगत बदलते हैं?
(A) ठोस और क्रायोजेनिक
(B) द्रव और क्रायोजेनिक
(C) ठोस और द्रव
(D) सेमी-क्रायोजेनिक और ठोस

20. निम्नलिखित में से कौन मानक जीएसएलवी मार्क II (GSLV Mk II) प्रक्षेपण यान के सही चरण विन्यास का वर्णन करता है?

NODIA

(A) प्रथम चरण ठोस, द्वितीय चरण द्रव, तृतीय चरण क्रायोजेनिक
(B) प्रथम चरण द्रव, द्वितीय चरण ठोस, तृतीय चरण क्रायोजेनिक
(C) प्रथम चरण ठोस, द्वितीय चरण क्रायोजेनिक, तृतीय चरण द्रव
(D) प्रथम चरण क्रायोजेनिक, द्वितीय चरण द्रव, तृतीय चरण ठोस

21. यदि इसरो को 600 किमी की ध्रुवीय सूर्य-तुल्यकालिक कक्षा में 1.5-टन का सुदूर संवेदन उपग्रह प्रक्षेपित करना है, तो कौन-सा प्रक्षेपण यान सबसे अनुकूल है और पारंपरिक रूप से उपयोग किया जाता है?
(A) एसएसएलवी (SSLV)
(B) जीएसएलवी मार्क II (GSLV Mk II)
(C) पीएसएलवी (PSLV)
(D) एलवीएम3 (LVM3)

22. वह प्राथमिक तकनीकी अंतर क्या है जो जीएसएलवी के ऊपरी चरणों में क्रायोजेनिक इंजन को ठोस रॉकेट मोटरों की तुलना में लाभ प्रदान करता है?
(A) क्रायोजेनिक इंजन बिना किसी ऑक्सीजन आपूर्ति के कुशलतापूर्वक कार्य कर सकते हैं।
(B) क्रायोजेनिक इंजन बहुत अधिक विशिष्ट आवेग (स्पेसिफिक इंपल्स) प्रदान करते हैं।
(C) क्रायोजेनिक प्रणोदकों को कमरे के सामान्य तापमान पर आसानी से संग्रहीत किया जा सकता है।
(D) क्रायोजेनिक इंजन प्रणोदकों को गर्म करने के लिए विशेष रूप से सौर ऊर्जा पर निर्भर करते हैं।

23. अतिरिक्त प्रणोद प्रदान करने के लिए पीएसएलवी-एक्सएल (PSLV-XL) संस्करण में निम्नलिखित में से किस स्ट्रैप-ऑन मोटर विन्यास का उपयोग किया जाता है?
(A) दो ठोस स्ट्रैप-ऑन मोटर
(B) चार द्रव स्ट्रैप-ऑन मोटर
(C) छह ठोस स्ट्रैप-ऑन मोटर
(D) आठ सेमी-क्रायोजेनिक स्ट्रैप-ऑन मोटर

24. सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) उपग्रह का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) पृथ्वी की भौतिक विशेषताओं का अवलोकन एवं मानचित्रण करना
(B) डायरेक्ट-टू-होम टेलीविज़न और रेडियो सिग्नल प्रसारित करना
(C) सटीक वैश्विक स्थिति और नेविगेशन निर्देशांक प्रदान करना
(D) कक्षीय अंतरिक्ष यात्रियों के लिए एक रहने योग्य अंतरिक्ष स्टेशन के रूप में कार्य करना

25. उपग्रहों के प्रकारों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. बादलों के आवरण और तूफानों की निगरानी के लिए मौसम उपग्रहों को आम तौर पर भू-स्थैतिक या ध्रुवीय कक्षाओं में रखा जाता है।
II. नेविगेशन उपग्रहों को सटीक स्थिति का निर्धारण करने के लिए अत्यधिक सटीक परमाणु घड़ियों की आवश्यकता होती है।
III. हाई-थ्रूपुट संचार उपग्रह आमतौर पर डायरेक्ट-टू-होम टेलीविज़न प्रसारण के लिए विशेष रूप से निम्न पृथ्वी कक्षा का उपयोग करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

26. निम्नलिखित में से कौन-सा पृथ्वी अवलोकन (सुदूर संवेदन) उपग्रह का विशिष्ट अनुप्रयोग नहीं है?
(A) डायरेक्ट-टू-होम (DTH) प्रसारण
(B) क्षेत्रीय भूजल संभावना मानचित्रण और प्रबंधन
(C) वास्तविक समय में वनों की आग का पता लगाना और निगरानी
(D) मौसमी फसल क्षेत्रफल और उपज का अनुमान

27. किसी विशिष्ट क्षेत्र पर निरंतर कवरेज सुनिश्चित करने के लिए प्रमुख संचार उपग्रहों के लिए आमतौर पर किस प्रकार की कक्षा का उपयोग किया जाता है?
(A) सूर्य-तुल्यकालिक कक्षा
(B) अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा
(C) निम्न पृथ्वी ध्रुवीय कक्षा
(D) भू-स्थैतिक कक्षा

28. निम्नलिखित में से कौन-सी उपग्रह श्रृंखला बहु-तरंगदैर्ध्य खगोल विज्ञान के लिए इसरो की समर्पित अंतरिक्ष वेधशाला है?
(A) इनसेट (INSAT)
(B) एस्ट्रोसैट (Astrosat)
(C) कार्टोसैट (Cartosat)
(D) जीसैट (GSAT)

29. इनसेट (INSAT - भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह) प्रणाली मुख्य रूप से किन क्षेत्रों की सेवा के लिए स्थापित की गई है?
(A) अंतरग्रहीय अन्वेषण और गहन अंतरिक्ष संचार
(B) सैन्य टोही और सीमा निगरानी संचालन
(C) दूरसंचार, प्रसारण और मौसम विज्ञान
(D) सटीक नेविगेशनल स्थिति और समय सेवाएं

30. जीसैट (GSAT) श्रृंखला के किस उपग्रह को 'एडूसेट' (EDUSAT) के रूप में जाना जाता था, जो विशेष रूप से शैक्षिक सेवाओं के लिए समर्पित भारत का पहला विषयगत उपग्रह था?
(A) जीसैट-1 (GSAT-1)

Downloaded from www.pdf.tube

(B) जीसैट-3 (GSAT-3)
(C) जीसैट-6 (GSAT-6)
(D) जीसैट-11 (GSAT-11)

31. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (उपग्रह)
P. जीसैट-30
Q. कल्पना-1 (मेटसैट)
R. कार्टोसैट-3
S. रीसैट (RISAT)
सूची II: (प्राथमिक विशेषता/अनुप्रयोग)
1. समर्पित मौसम संबंधी उपग्रह
2. सिंथेटिक एपर्चर रडार इमेजिंग
3. उच्च-संकल्प ऑप्टिकल रिमोट सेंसिंग
4. संचार और डीटीएच सेवाएं
नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करके सही उत्तर चुनिए:
(A) P-4, Q-1, R-3, S-2
(B) P-1, Q-4, R-2, S-3
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

32. जीसैट (GSAT) श्रृंखला के हाई थ्रूपुट सैटेलाइट (HTS), जैसे कि जीसैट-11 और जीसैट-29, मुख्य रूप से किस सेवा को प्रदान करने के लिए बनाए गए हैं?
(A) शहरी विकास के लिए उच्च-संकल्प स्थलाकृतिक मानचित्रण
(B) दूरस्थ क्षेत्रों के लिए उच्च गति वाली इंटरनेट कनेक्टिविटी
(C) सुनामी और तटीय आपदाओं के लिए पूर्व चेतावनी चेतावनी
(D) स्मार्टफोन के लिए सटीक स्थिति और समय सेवाएं

33. न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) के लिए एरियनस्पेस (Arianespace) द्वारा प्रक्षेपित जीसैट-24 उपग्रह की पूरी क्षमता किस डायरेक्ट-टू-होम सेवा प्रदाता को पट्टे पर दी गई थी?
(A) एयरटेल डिजिटल टीवी
(B) टाटा प्ले
(C) डिश टीवी
(D) सन डायरेक्ट

34. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:
कथन (A): इनसेट (INSAT) श्रृंखला के कुछ उपग्रहों में अति उच्च-संकल्प रेडियोमीटर (VHRR) जैसे उपकरण लगे होते हैं।
कारण (R): इनसेट श्रृंखला को न केवल संचार के लिए बल्कि मौसम संबंधी पूर्वानुमान और आपदा चेतावनी का समर्थन करने के लिए भी डिज़ाइन किया गया है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

35. इसरो द्वारा विकसित उपग्रहों की कार्टोसैट (Cartosat) श्रृंखला का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) गहन अंतरिक्ष और अंतरग्रहीय संचार सेवाएं
(B) उपग्रह परमाणु घड़ी समय संकेत प्रदान करना
(C) उच्च-संकल्प पृथ्वी अवलोकन
(D) वैश्विक महासागरीय स्थिति का पूर्वानुमान और मॉडल बनाना

36. आईआरएस (IRS) कार्यक्रम के तहत भारत द्वारा प्रक्षेपित पहला परिचालन सुदूर संवेदन उपग्रह कौन-सा था?
(A) आईआरएस-1ए (IRS-1A)
(B) आईआरएस-1बी (IRS-1B)
(C) आईआरएस-पी4 (IRS-P4)
(D) कार्टोसैट-1 (Cartosat-1)

NODIA

37. पूर्ववर्ती आईआरएस (IRS) ऑप्टिकल उपग्रहों की तुलना में रीसैट (RISAT - रडार इमेजिंग सैटेलाइट) श्रृंखला में कौन-सी अनूठी क्षमता है?
(A) अल्ट्रा-हाई डेफिनिशन में टीवी चैनलों का सीधा प्रसारण
(B) गहरे चंद्र गड्ढों का मानचित्रण करने के लिए चंद्रमा के चारों ओर ध्रुवीय परिक्रमा
(C) सभी मौसमों में, दिन और रात में सतह की इमेजिंग (चित्रण) क्षमता
(D) पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र में परिवर्तनों का निरंतर मापन

38. कार्टोसैट (Cartosat) श्रृंखला के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वे भारत के पृथ्वी अवलोकन उपग्रह बेड़े का हिस्सा हैं।
II. उन्हें मुख्य रूप से भू-स्थैतिक कक्षाओं में स्थापित किया जाता है।
III. वे उच्च-संकल्प पैनक्रोमैटिक इमेजरी प्रदान करते हैं।
IV. कार्टोसैट-3 लगभग 0.25 मीटर का असाधारण उच्च स्थानिक संकल्प प्रदान करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, III और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

39. ओशनसैट (Oceansat) उपग्रह श्रृंखला को विशेष रूप से निम्नलिखित में से किस अनुप्रयोग के लिए अनुकूलित किया गया है?
(A) सब-सरफेस टेक्टोनिक प्लेट की गतिविधियों की निरंतर निगरानी
(B) समुद्री जहाजों को उच्च गति वाला ब्रॉडबैंड इंटरनेट रिले करना
(C) गहरे भूमिगत खनिज और संसाधन भंडारों का पता लगाना

(D) महासागरीय रंग और समुद्री सतह की हवाओं का अध्ययन करना

40. भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन उपग्रह प्रणाली (IRNSS) को भारत सरकार द्वारा क्या परिचालन नाम दिया गया है?
(A) नाविक (NavIC)
(B) गगन (GAGAN)
(C) भुवन (Bhuvan)
(D) वायु (Vayu)

41. पूर्ण परिचालन क्षमता के लिए आवश्यक मानक आईआरएनएसएस (नाविक) उपग्रह समूह के अंतरिक्ष खंड का निर्माण वर्तमान में कितने उपग्रह करते हैं?
(A) 4 उपग्रह
(B) 7 उपग्रह
(C) 12 उपग्रह
(D) 24 उपग्रह

42. नाविक (NavIC) उपग्रह समूह के 7 उपग्रहों द्वारा किस विशिष्ट कक्षीय विन्यास का उपयोग किया जाता है?
(A) 3 भू-स्थैतिक कक्षा में और 4 भू-तुल्यकालिक कक्षा में
(B) 4 भू-स्थैतिक कक्षा में और 3 भू-तुल्यकालिक कक्षा में
(C) निम्न पृथ्वी कक्षा में समान रूप से स्थित 7 उपग्रह
(D) 3 सूर्य-तुल्यकालिक ध्रुवीय कक्षा में और 4 भू-स्थैतिक कक्षा में

43. निम्नलिखित वैश्विक या क्षेत्रीय नेविगेशन उपग्रह प्रणालियों को उनका संचालन करने वाले देशों/संघों (चीन, यूरोप, भारत, अमेरिका) के वर्णानुक्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. नाविक (NavIC)
II. जीपीएस (GPS)
III. गैलीलियो (Galileo)
IV. बेयडौ (BeiDou)
(A) IV, III, I, II
(B) I, II, III, IV
(C) IV, I, III, II
(D) III, IV, II, I

44. नाविक (IRNSS) अपने नेविगेशन सेवा सिग्नलों को किन दो आवृत्ति बैंडों में प्रसारित करता है?
(A) Ku और Ka बैंड
(B) L5 और S बैंड
(C) C और X बैंड
(D) L1 और L2 बैंड

45. नाविक (NavIC) नेविगेशन प्रणाली का मुख्य प्राथमिक कवरेज क्षेत्र कौन-सा है?
(A) संपूर्ण विश्व में निरंतर नेविगेशन कवरेज
(B) हिंद महासागर की समुद्री सीमाएं और आर्थिक क्षेत्र
(C) भारतीय भूभाग और इसकी सीमाओं से 1,500 किमी तक का क्षेत्र
(D) ऑस्ट्रेलियाई क्षेत्र के साथ पूरा एशियाई महाद्वीप

46. भारत के चंद्रयान-1 मिशन के साथ कौन-सी ऐतिहासिक खोज सबसे प्रमुख रूप से जुड़ी हुई है?
(A) पहले से अज्ञात चंद्र क्रेटर की खोज और मानचित्रण
(B) चंद्रमा पर हाल ही में सक्रिय ज्वालामुखी गतिविधि की खोज
(C) चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के पास पहली सफल सॉफ्ट लैंडिंग
(D) चंद्रमा की सतह पर जल के अणुओं की उपस्थिति का पता लगाना

47. चंद्रयान-2 मिशन के लैंडर और रोवर का नाम क्रमशः क्या रखा गया था?
(A) विक्रम और प्रज्ञान
(B) प्रज्ञान और विक्रम
(C) आदित्य और व्योम
(D) विक्रम और भास्कर

48. चंद्रयान-3 के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसने चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के पास सफलतापूर्वक सॉफ्ट लैंडिंग की।
II. जिस बिंदु पर लैंडर उतरा था उसका नाम 'शिव शक्ति पॉइंट' रखा गया।
III. यह प्रक्षेपण पीएसएलवी-सी55 (PSLV-C55) रॉकेट का उपयोग करके किया गया था।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

49. चंद्रयान-3 मिशन को प्रक्षेपित करने के लिए किस भारी-क्षमता वाले प्रक्षेपण यान का उपयोग किया गया था?
(A) पीएसएलवी-एक्सएल (PSLV-XL)
(B) एलवीएम3 (GSLV Mk III)
(C) जीएसएलवी मार्क II (GSLV Mk II)
(D) एसएसएलवी (SSLV)

50. चंद्रयान-3 मिशन में प्रज्ञान रोवर के लिए बिजली का प्राथमिक स्रोत क्या था?
(A) सौर पैनल (सोलर पैनल)
(B) रेडियोआइसोटोप थर्मोइलेक्ट्रिक जनरेटर (RTG)
(C) प्रक्षेपण से पहले चार्ज की गई लिथियम-आयन बैटरी
(D) हाइड्रोजन ईंधन सेल

51. 2009 में आधिकारिक तौर पर समाप्त होने पर चंद्रयान-1 मिशन की क्या स्थिति हुई?
(A) इसने चंद्रमा पर सॉफ्ट लैंडिंग की और सभी निर्धारित प्रयोग पूरे किए
(B) इसने सफलतापूर्वक वापस पृथ्वी के कक्षीय पथ में

Click Here to Buy book on Flipkart

प्रवेश किया
(C) अंतरिक्ष यान से रेडियो संपर्क टूट गया
(D) इसे जानबूझकर चंद्रमा के उत्तरी ध्रुव क्षेत्र में दुर्घटनाग्रस्त कराया गया था

52. मार्स ऑर्बिटर मिशन (MOM), जिसे मंगलयान के नाम से भी जाना जाता है, इसरो द्वारा किस वर्ष प्रक्षेपित किया गया था?
(A) 2008
(B) 2011
(C) 2013
(D) 2016

53. मार्स ऑर्बिटर मिशन (मंगलयान) को सफलतापूर्वक प्रक्षेपित करने के लिए किस प्रक्षेपण यान का उपयोग किया गया था?
(A) जीएसएलवी मार्क III (GSLV Mk III)
(B) जीएसएलवी मार्क II (GSLV Mk II)
(C) पीएसएलवी-सी25 (PSLV-C25)
(D) एलवीएम3-एम1 (LVM3-M1)

54. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:
कथन (A): मंगलयान को मंगल ग्रह के चारों ओर वृत्ताकार निम्न कक्षा के बजाय एक अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा में स्थापित किया गया था।
कारण (R): दीर्घवृत्ताकार कक्षा के लिए मंगल कक्षा प्रविष्टि के कक्षीय समायोजन हेतु काफ़ी कम ईंधन की आवश्यकता थी, जिससे पेलोड वजन की आवश्यकता न्यूनतम हो गई।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

55. मार्स ऑर्बिटर मिशन के माध्यम से इसरो द्वारा कौन-सा विशिष्ट वैश्विक रिकॉर्ड बनाया गया?
(A) मंगल ग्रह पर रोबोटिक रोवर सफलतापूर्वक उतारने वाला पहला देश
(B) मंगल ग्रह से मिट्टी के नमूने प्राप्त कर वापस लाने वाला पहला देश
(C) मंगल ग्रह की सतह पर तरल जल की खोज करने वाला पहला देश
(D) अपने प्रथम प्रयास में ही मंगल की कक्षा में पहुँचने वाला पहला देश

56. मंगलयान पर निम्नलिखित में से किस पेलोड को विशेष रूप से मंगल के वायुमंडल में एक संभावित जैव-हस्ताक्षर गैस की उपस्थिति का मानचित्रण करने के लिए डिज़ाइन किया गया था?
(A) मीथेन सेंसर फॉर मार्स (MSM)
(B) मार्स कलर कैमरा (MCC)
(C) थर्मल इंफ्रारेड इमेजिंग स्पेक्ट्रोमीटर (TIS)
(D) मार्स एक्सोस्फेरिक न्यूट्रल कंपोजिशन एनालाइज़र (MENCA)

57. मार्स ऑर्बिटर मिशन का अंततः संपर्क टूट गया और 2022 में प्राथमिक रूप से किस घटना के कारण यह औपचारिक रूप से समाप्त हो गया?
(A) मंगल ग्रह के एक क्षुद्रग्रह (एस्टेरॉयड) के साथ टक्कर
(B) धूल भरी आंधी के कारण इसके सौर पैनलों में ख़राबी
(C) एक लंबा ग्रहण जिसने इसकी बैटरी क्षमता को समाप्त कर दिया
(D) इसके संचार एंटेना क्षमता का समाप्त होना

58. इसरो के गगनयान (Gaganyaan) कार्यक्रम का मूल उद्देश्य क्या है?
(A) निम्न पृथ्वी कक्षा (LEO) में मानव अंतरिक्ष उड़ान क्षमता का प्रदर्शन करना
(B) शुक्र (वीनस) ग्रह पर एक रोबोटिक रोवर भेजना
(C) भू-स्थैतिक कक्षा में एक स्वायत्त अंतरिक्ष स्टेशन स्थापित करना
(D) चंद्रमा पर एक भारतीय अंतरिक्ष यात्री को उतारना

59. गगनयान मिशन का उद्देश्य कितने सदस्यों के दल को कितने दिनों की योजनाबद्ध अवधि के मिशन पर भेजना है?
(A) 7 दिनों के लिए 2 सदस्य
(B) 3 दिनों के लिए 3 सदस्य
(C) 5 दिनों के लिए 4 सदस्य
(D) 14 दिनों के लिए 3 सदस्य

60. गगनयान मिशन के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. क्रू मॉड्यूल को पृथ्वी के वायुमंडल में सुरक्षित रूप से पुनः प्रवेश करने और भारतीय समुद्री क्षेत्र में अवतरित (स्प्लैश डाउन) होने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
II. यह मिशन पीएसएलवी (PSLV) रॉकेट के ह्यूमन-रेटेड संस्करण का उपयोग करेगा।
III. 'व्योममित्र' एक ह्यूमनॉइड रोबोट है जिसे मानव उड़ान से पहले क्रू मॉड्यूल की जीवन सहायता प्रणालियों का परीक्षण करने के लिए विकसित किया गया है।
IV. ऑर्बिटल मॉड्यूल लगभग 400 किमी की ऊंचाई पर स्थापित किया जाएगा।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I और III
(B) केवल II
(C) केवल II और IV
(D) केवल III और IV

61. गगनयान मिशन के संदर्भ में 'व्योममित्र' कौन या क्या है?
(A) अंतरिक्ष यात्रियों की सुरक्षा के लिए नया विकसित उन्नत स्पेससूट
(B) मानव युक्त अंतरिक्ष उड़ान के लिए निर्मित विशेष लॉन्च

Downloaded from www.pdf.tube

पैड अवसंरचना
(C) मानवरहित परीक्षण मिशनों के लिए एक अर्ध-ह्यूमनॉइड रोबोट
(D) भारतीय नौसेना द्वारा नामित प्राथमिक रिकवरी पोत

62. प्रक्षेपण में किसी गड़बड़ी की स्थिति में अंतरिक्ष यात्रियों की सुरक्षा के लिए गगनयान मिशन हेतु HLVM3 (ह्यूमन-रेटेड LVM3) रॉकेट में कौन-सी महत्वपूर्ण सुरक्षा प्रणाली विशेष रूप से एकीकृत की गई है?
(A) क्रायोजेनिक बैकअप थ्रस्टर
(B) उत्क्षेपण से पहले पैराशूट तैनाती
(C) ऑटोपायलट इमरजेंसी लैंडिंग सिस्टम
(D) क्रू एस्केप सिस्टम (CES)

63. आदित्य-L1 (Aditya-L1) मिशन का प्राथमिक वैज्ञानिक उद्देश्य क्या है?
(A) सौर वायुमंडल और कोरोना का अध्ययन करना
(B) चंद्रमा के विरल बाह्यमंडल (एक्सोस्फीयर) की संरचना का विश्लेषण करना
(C) बृहस्पति की आंतरिक चुंबकीय क्षेत्र संरचना का मानचित्रण करना
(D) हमारे सौर मंडल के बाहर बाह्यग्रहों (एक्सोप्लैनेट) की खोज और विश्लेषण करना

64. आदित्य-L1 मिशन में 'L1' क्या दर्शाता है?
(A) लूनर ऑर्बिट 1 (Lunar orbit 1)
(B) लग्रांज बिंदु 1 (Lagrange Point 1)
(C) लॉन्च पैड 1 (Launch Pad 1)
(D) प्रकाश-वर्ष 1 (Light-year 1)

65. पृथ्वी से L1 बिंदु लगभग कितनी दूरी पर स्थित है, जहाँ आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान स्थापित है?
(A) 1.5 मिलियन किलोमीटर (15 लाख किमी)
(B) 3.84 मिलियन किलोमीटर
(C) 150 मिलियन किलोमीटर
(D) 36,000 किलोमीटर

66. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (आदित्य-L1 पेलोड)
P. विज़िबल एमिशन लाइन कोरोनाग्राफ (VELC)
Q. सोलर अल्ट्रावायलेट इमेजिंग टेलिस्कोप (SUIT)
R. आदित्य सोलर विंड पार्टिकल एक्सपेरिमेंट (ASPEX)
S. प्लाज्मा एनालाइजर पैकेज फॉर आदित्य (PAPA)
सूची II: (प्राथमिक कार्य)
1. यूवी (UV) में सौर प्रकाशमंडल और वर्णमंडल की इमेजिंग करना
2. सौर कोरोना और कोरोनल मास इजेक्शन का अध्ययन करना
3. सौर पवन के गुणों और प्लाज्मा को समझना
4. सौर पवन आयनों और ऊर्जा वितरण का अध्ययन करना
नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करके सही उत्तर चुनिए:
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-1, R-3, S-4
(D) P-3, Q-4, R-1, S-2

67. आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान पर स्थित प्राथमिक और सबसे बड़ा पेलोड कौन-सा है?
(A) सूट (SUIT)
(B) पापा (PAPA)
(C) वीईएलसी (VELC)
(D) सोलेक्सस (SoLEXS)

68. इसरो द्वारा आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान को प्रक्षेपित करने के लिए किस प्रक्षेपण यान का उपयोग किया गया था?
(A) एलवीएम3 (LVM3)
(B) जीएसएलवी-एफ12 (GSLV-F12)
(C) एसएसएलवी-डी2 (SSLV-D2)
(D) पीएसएलवी-सी57 (PSLV-C57)

69. कौन-सा शब्द उस सैद्धांतिक परिदृश्य का वर्णन करता है जहाँ निम्न पृथ्वी कक्षा में अंतरिक्ष मलबे (स्पेस डेब्रिस) का घनत्व इतना अधिक हो जाता है कि टकरावों से और अधिक मलबा उत्पन्न होता है, जिससे एक अनियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया शुरु हो जाती है?
(A) कैरिंगटन घटना (Carrington Event)
(B) रोश सीमा (Roche Limit)
(C) केसलर सिंड्रोम (Kessler Syndrome)
(D) फर्मी विरोधाभास (Fermi Paradox)

70. अपनी अंतरिक्ष परिसंपत्तियों को अंतरिक्ष मलबे से ट्रैक करने, उनका पता लगाने और उनकी रक्षा करने के लिए इसरो द्वारा स्थापित पूर्व चेतावनी प्रणाली का नाम क्या है?
(A) प्रोजेक्ट तृष्णा (Project TRISHNA)
(B) प्रोजेक्ट नेत्रा (Project NETRA)
(C) प्रोजेक्ट गगन (Project GAGAN)
(D) प्रोजेक्ट शील्ड (Project SHIELD)

71. अंतरिक्ष मलबा प्रबंधन के संदर्भ में 'ग्रेवयार्ड ऑर्बिट' (कब्रिस्तान कक्षा) क्या है?
(A) एक निम्न पृथ्वी कक्षा जहाँ निष्क्रिय उपग्रह जानबूझकर वायुमंडल में तेजी से जल जाते हैं
(B) चंद्रमा से संबंधित विशिष्ट कक्षीय पथ जहाँ निष्क्रिय मृत उपग्रहों को दुर्घटनाग्रस्त कराया जाता है
(C) मंगल ग्रह से परे एक दीर्घवृत्ताकार कक्षा जिसका उपयोग विशेष रूप से सेवानिवृत्त अंतरग्रहीय अंतरिक्ष प्रोब को निपटाने के लिए किया जाता है
(D) सेवानिवृत्त उपग्रहों के लिए भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) के ऊपर एक सुपर-सिंक्रोनस कक्षा

NODIA

72. पृथ्वी की कक्षा में अंतरिक्ष मलबे को ट्रैक करने के लिए ग्राउंड स्टेशनों द्वारा किन दो प्राथमिक तकनीकों का उपयोग किया जाता है?
(A) रडार और ऑप्टिकल टेलीस्कोप
(B) सोनार और लिडार
(C) सिस्मोग्राफ और मैग्नेटोमीटर
(D) इंफ्रारेड स्कैनर और एक्स-रे डिटेक्टर्स

73. अंतरिक्ष मलबा शमन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. निम्न पृथ्वी कक्षा (LEO) के उपग्रहों को उनके जीवनकाल की समाप्ति के 25 वर्षों के भीतर कक्षा से बाहर करने (डी-ऑर्बिट) के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।
II. भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) में मौजूद उपग्रहों को आमतौर पर सीधे पृथ्वी के महासागरों में डी-ऑर्बिट किया जाता है।
III. प्रोजेक्ट नेत्रा में अंतरिक्ष में मलबे को नष्ट करने के लिए लेजर से लैस सक्रिय इसरो उपग्रहों को भेजना शामिल है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल I और II
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

74. अंतर-एजेंसी अंतरिक्ष मलबा समन्वय समिति (IADC) की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) मलबे संबंधी अनुसंधान साझा करना और शमन दिशानिर्देशों का सुझाव देना
(B) अंतरराष्ट्रीय रोबोटिक आर्म्स का उपयोग करके कक्षीय मलबे को सक्रिय रूप से पकड़ना और भौतिक रूप से हटाना
(C) खतरनाक अंतरिक्ष मलबा पैदा करने वाली निजी व्यावसायिक कंपनियों पर कानूनी मुकदमा चलाना
(D) अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन की रक्षा करने वाले विशाल कक्षीय विकिरण शील्ड को तैनात करना

75. न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) को 2019 में किस निकाय के तहत पूर्ण स्वामित्व वाली भारत सरकार की कंपनी के रूप में निगमित किया गया था?
(A) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
(B) वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय
(C) नीति (NITI) आयोग
(D) अंतरिक्ष विभाग

76. न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) का प्राथमिक अधिदेश क्या है?
(A) राष्ट्रीय अंतरिक्ष यातायात प्रबंधन के लिए आधिकारिक नियामक निकाय के रूप में कार्य करना
(B) इसरो के अनुसंधान एवं विकास (R&D) परिणामों का व्यावसायिक उपयोग करना
(C) गहरे सौर मंडल के वातावरण का वैज्ञानिक अन्वेषण और मानचित्रण करना
(D) विशेष रूप से रक्षा बलों को उपग्रह मौसम संबंधी डेटा प्रदान करना

77. भारतीय अंतरिक्ष क्षेत्र के संदर्भ में संक्षिप्त नाम IN-SPACe का पूर्ण रूप क्या है?
(A) इंडियन नेटवर्क फॉर स्पेस प्रोपल्शन एंड एडवांस्ड कम्प्यूटेशन
(B) इंटरनेशनल नोडल स्पेस प्रोजेक्ट एंड एविएशन सेंटर
(C) इंडियन नेशनल स्पेस प्रमोशन एंड ऑथराइजेशन सेंटर (भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्धन और प्राधिकरण केंद्र)
(D) इंडियन नैनोसैटेलाइट स्पेस प्रोडक्शन एंड एयरोडायनामिक्स कंपनी

78. नवंबर 2022 में प्रक्षेपित निम्नलिखित में से कौन-सा रॉकेट भारत का पहला निजी तौर पर विकसित प्रक्षेपण यान बना?
(A) अग्निबाण (Agnibaan)
(B) कलाम-1 (Kalam-1)
(C) चेतक-V (Chetak-V)
(D) विक्रम-एस (Vikram-S)

79. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:
कथन (A): इन-स्पेस (IN-SPACe) निजी अंतरिक्ष क्षेत्र के लिए एक स्वतंत्र एकल-खिड़की नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है।
कारण (R): इन-स्पेस निजी भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए गैर-सरकारी संस्थाओं को इसरो के बुनियादी ढाँचे और सुविधाओं का उपयोग करने की अनुमति देता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

80. 3D-प्रिंटेड सेमी-क्रायोजेनिक रॉकेट इंजन 'अग्निलेट' (Agnilet) को किस भारतीय निजी अंतरिक्ष स्टार्टअप द्वारा सफलतापूर्वक विकसित और परीक्षण किया गया था?
(A) स्काईरूट एयरोस्पेस (Skyroot Aerospace)
(B) अग्निकुल कॉसमॉस (Agnikul Cosmos)
(C) बेलाट्रिक्स एयरोस्पेस (Bellatrix Aerospace)
(D) पिक्सेल (Pixxel)

81. निसार (NISAR) एक आगामी प्रमुख पृथ्वी अवलोकन मिशन है। यह इसरो और किस अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष एजेंसी के बीच एक संयुक्त सहयोग है?
(A) ईएसए (यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी)
(B) नासा (नेशनल एयरोनॉटिक्स एंड स्पेस एडमिनिस्ट्रेशन)
(C) जाक्सा (जापान एयरोस्पेस एक्सप्लोरेशन एजेंसी)
(D) रोसकॉसमॉस (रूसी अंतरिक्ष एजेंसी)

Click Here to Buy book on Amazon

82. पृथ्वी की सतह की उच्च-संकल्प थर्मल इंफ्रारेड इमेजिंग के लिए डिज़ाइन किया गया तृष्णा (TRISHNA) मिशन, इसरो और किस देश की अंतरिक्ष एजेंसी का एक संयुक्त प्रयास है?
(A) फ्रांस (CNES)
(B) इजराइल
(C) जर्मनी (DLR एयरोस्पेस)
(D) जापान (JAXA एजेंसी)

83. निम्नलिखित में से कौन भारत के अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष जुड़ाव के शुरु या हस्ताक्षर होने की तिथि के आधार पर, सबसे पहले से नवीनतम का सही क्रम दर्शाता है?
(A) आउटर स्पेस ट्रीटी (बाह्य अंतरिक्ष संधि) पर हस्ताक्षर, पीएसएलवी पर पहला विदेशी उपग्रह प्रक्षेपित करना, आर्टेमिस समझौते (Artemis Accords) पर हस्ताक्षर
(B) पीएसएलवी पर पहला विदेशी उपग्रह प्रक्षेपित करना, आउटर स्पेस ट्रीटी पर हस्ताक्षर, आर्टेमिस समझौते पर हस्ताक्षर
(C) आर्टेमिस समझौते पर हस्ताक्षर, आउटर स्पेस ट्रीटी पर हस्ताक्षर, पीएसएलवी पर पहला विदेशी उपग्रह प्रक्षेपित करना
(D) आउटर स्पेस ट्रीटी पर हस्ताक्षर, आर्टेमिस समझौते पर हस्ताक्षर, पीएसएलवी पर पहला विदेशी उपग्रह प्रक्षेपित करना

84. लूपेक्स (LUPEX - लूनर पोलर एक्सप्लोरेशन मिशन) इसरो और किस अन्य एजेंसी द्वारा चंद्रमा के लिए एक प्रस्तावित संयुक्त रोबोटिक मिशन है?
(A) नासा (NASA)
(B) ईएसए (ESA)
(C) रोसकॉसमॉस (Roscosmos)
(D) जाक्सा (JAXA)

85. भारत 2023 में आर्टेमिस समझौते (Artemis Accords) का हस्ताक्षरकर्ता बना। इन समझौतों का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) मित्र राष्ट्रों के बीच स्वामित्व वाले सैन्य उपग्रह निगरानी डेटा के आदान-प्रदान को सुविधाजनक बनाना
(B) निम्न पृथ्वी कक्षा में पारंपरिक हथियारों की कक्षीय तैनाती पर कानूनी रूप से प्रतिबंध लगाना
(C) शांतिपूर्ण चंद्र और अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए ढांचा प्रदान करना
(D) निजी व्यावसायिक कंपनियों द्वारा चंद्र क्षुद्रग्रहों के खनन और निष्कर्षण को प्रतिबंधित करना

86. भू-स्थैतिक पृथ्वी कक्षा (GEO) में एक उपग्रह पृथ्वी की भूमध्य रेखा से लगभग कितनी ऊंचाई पर स्थित होता है?
(A) 400 किमी की ऊंचाई
(B) 2,000 किमी की ऊंचाई
(C) 20,200 किमी की ऊंचाई
(D) 35,786 किमी

87. सूर्य-तुल्यकालिक कक्षा (Sun-synchronous orbit) की मुख्य विशेषता क्या है?
(A) उपग्रह पृथ्वी की भूमध्य रेखा पर एक बिंदु के ऊपर स्थायी रूप से स्थिर रहता है।
(B) उपग्रह हमेशा सूर्य के सामने रहता है और कभी भी पृथ्वी की छाया में प्रवेश नहीं करता है।
(C) कक्षा अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार होती है और उपग्रह को पूरा चक्कर लगाने में ठीक एक वर्ष का समय लगता है।
(D) उपग्रह प्रत्येक चक्कर के दौरान समान स्थानीय सौर समय पर भूमध्य रेखा को पार करता है।

88. कक्षाओं (ऑर्बिट्स) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. निम्न पृथ्वी कक्षा (LEO) आम तौर पर 2,000 किमी तक की ऊंचाई पर पाई जाती है।
II. मध्यम पृथ्वी कक्षा (MEO) का उपयोग आमतौर पर जीपीएस (GPS) जैसे नेविगेशन उपग्रह समूह के लिए किया जाता है।
III. भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) का कक्षीय काल पृथ्वी की घूर्णन अवधि के समान होता है।
IV. सूर्य-तुल्यकालिक कक्षाएं आम तौर पर एक प्रकार की ध्रुवीय कक्षाएं होती हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

89. किसी कक्षा को 'ध्रुवीय कक्षा' (Polar Orbit) तब माना जाता है जब पृथ्वी की भूमध्य रेखा से इसका झुकाव लगभग कितना होता है?
(A) 0 डिग्री
(B) 45 डिग्री
(C) 90 डिग्री
(D) 180 डिग्री

90. भू-स्थैतिक कक्षा में स्थित किसी उपग्रह को पृथ्वी की एक परिक्रमा पूरी करने में कितना समय लगता है?
(A) 90 मिनट
(B) 12 घंटे
(C) 24 घंटे
(D) 365 दिन

NODIA

91. भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) और भू-तुल्यकालिक कक्षा (GSO) के बीच प्राथमिक अंतर क्या है?
(A) GEO आकार में सख्ती से वृत्ताकार होती है, जबकि GSO हमेशा अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार होनी चाहिए
(B) GEO 24 घंटे में एक कक्षा पूरी करती है, जबकि GSO 12 घंटे में एक कक्षा पूरी करती है
(C) GEO का उपयोग विशेष रूप से पृथ्वी अवलोकन के लिए किया जाता है, जबकि GSO संचार के लिए

आरक्षित है
(D) GEO का झुकाव शून्य (विषुवतीय) होता है, जबकि GSO में झुकाव हो सकता है

92. उपग्रह संचार प्रौद्योगिकी में, ट्रांसपोंडर (Transponder) की मूलभूत भूमिका क्या है?
(A) सौर पैनलों का उपयोग करके उपग्रह उपकरणों को निरंतर विद्युत शक्ति प्रदान करना
(B) सिग्नलों को प्राप्त करना, प्रवर्धित करना, आवृत्ति-परिवर्तित करना और पुन: प्रेषित करना
(C) पृथ्वी की दिशा बनाए रखने के लिए उपग्रह निकाय को भौतिक रूप से समायोजित और पुनर्मूल्यांकित करना
(D) पृथ्वी की सतह की उच्च-संकल्प ऑप्टिकल छवियों को कैप्चर करना और संसाधित करना

93. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (आवृत्ति बैंड)
P. L-बैंड
Q. C-बैंड
R. Ku-बैंड
S. Ka-बैंड
सूची II: (उपग्रह संचार में विशिष्ट आवृत्ति सीमा)
1. 1 से 2 GHz
2. 4 से 8 GHz
3. 12 से 18 GHz
4. 26 से 40 GHz
नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करके सही उत्तर चुनिए:
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-3, R-2, S-4
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-4, Q-3, R-2, S-1

94. भारत में डायरेक्ट-टू-होम (DTH) टेलीविज़न प्रसारण सेवाएं मुख्य रूप से किस आवृत्ति बैंड का उपयोग करती हैं?
(A) L-बैंड
(B) S-बैंड
(C) UHF-बैंड
(D) Ku-बैंड

95. 'रेन फेड' (Rain fade) एक ऐसी घटना है जिसमें भारी वर्षा उपग्रह सिग्नलों को अवशोषित और क्षीण कर देती है। इस समस्या से कौन-से आवृत्ति बैंड सबसे गंभीर रूप से प्रभावित होते हैं?
(A) Ku और Ka बैंड
(B) L और S बैंड
(C) C और X बैंड
(D) VHF और UHF बैंड

96. बड़े एंटेना आकार की आवश्यकता के बावजूद, C-बैंड उपग्रह संचार के लिए मुख्य रूप से इसलिए महत्वपूर्ण बना हुआ है क्योंकि:
(A) यह सबसे तेज़ डेटा संचरण दर और सबसे व्यापक बैंडविड्थ प्रदान करता है
(B) वर्षा जैसे मौसमी क्षीणन के प्रति इसमें उच्च सहनशीलता होती है
(C) यह ऑनबोर्ड उपग्रह ट्रांसपोंडर की परिचालन आवश्यकता को समाप्त करता है
(D) यह बढ़ी हुई सुरक्षा के लिए सैन्य संचार तक ही सीमित है

97. किसी संचार उपग्रह की क्षमता आम तौर पर उसके ट्रांसपोंडरों की संख्या के संदर्भ में व्यक्त की जाती है। एक मानक ट्रांसपोंडर पारंपरिक रूप से लगभग कितनी बैंडविड्थ के बराबर होता है?
(A) 1 MHz
(B) 36 MHz
(C) 1 GHz
(D) 100 GHz

98. इसरो द्वारा विकसित कौन-सा वेब पोर्टल भारत की 2D और 3D उपग्रह इमेजरी का पता लगाने के लिए एक मंच प्रदान करता है और आपदा प्रबंधन मानचित्रण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?
(A) भुवन (Bhuvan)
(B) वेदास (VEDAS)
(C) मोसडैक (MOSDAC)
(D) गगन (GAGAN)

99. रीसैट (RISAT) जैसे उपग्रहों पर लगे सिंथेटिक एपर्चर रडार (SAR) सेंसर बाढ़ की निगरानी के लिए मुख्य रूप से अत्यधिक मूल्यवान हैं क्योंकि:
(A) वे बाढ़ के पानी की रासायनिक और जैविक संरचना को सटीक रूप से माप सकते हैं
(B) वे उच्च तीव्रता वाली सूक्ष्मतरंगों का उपयोग करके आने वाले बाढ़ के पानी का मार्ग बदल सकते हैं
(C) वे बादलों को भेद सकते हैं और चित्रण के लिए दिन और रात कार्य कर सकते हैं
(D) वे स्वचालित रूप से स्मार्टफोन से आपातकालीन संकट सिग्नलों का पता लगाते हैं और प्रसारित करते हैं

100. आपदा प्रबंधन में उपग्रह के उपयोग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सिंथेटिक एपर्चर रडार (SAR) से लैस उपग्रह भारी मानसून के दौरान जलभराव/बाढ़ वाले क्षेत्रों का मानचित्रण कर सकते हैं।
II. उपग्रहों पर लगे थर्मल इंफ्रारेड सेंसर का उपयोग जंगलों की सक्रिय आग की निगरानी के लिए किया जाता है।
III. भू-स्थैतिक उपग्रह चक्रवात पूर्वानुमान के लिए बादलों के पैटर्न की निरंतर ट्रैकिंग प्रदान करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III

Downloaded from www.pdf.tube

(C) केवल II और III
(D) I, II और III

101. 'इंटरनेशनल चार्टर स्पेस एंड मेजर डिजास्टर्स', जिसका इसरो एक सदस्य है, का निर्माण किस उद्देश्य से किया गया था?
(A) खतरनाक अंतरिक्ष मलबे के प्रभावों के पीड़ितों को क्षतिपूर्ति देने के लिए एक वैश्विक बीमा कोष स्थापित करना
(B) विशेष रूप से वैश्विक मौसम परिघटनाओं की निगरानी के लिए समर्पित अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन बनाना
(C) आपदा प्रभावित देशों को अंतरिक्ष डेटा प्रदान करना
(D) आपदा क्षेत्रों के ऊपर सैन्य उपग्रह प्रक्षेपणों के लिए अंतरराष्ट्रीय प्राधिकरण को विनियमित और अनिवार्य करना

102. बड़े पैमाने पर जंगलों की आग का पता लगाने और उसकी प्रगति की निगरानी करने के लिए किस विशिष्ट प्रकार का उपग्रह सेंसर सबसे उपयुक्त है?
(A) दृश्यमान स्पेक्ट्रम में उच्च-संकल्प ऑप्टिकल सेंसर
(B) थर्मल इंफ्रारेड सेंसर
(C) एक्स-रे स्पेक्ट्रोमीटर
(D) अल्टीमीटर

103. फ़सल (FASAL - अंतरिक्ष, कृषि-मौसम विज्ञान और भूमि आधारित अवलोकनों का उपयोग करके कृषि उत्पादन का पूर्वानुमान) परियोजना का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) अंतरिक्ष आधारित जैविक प्रयोगों का उपयोग करके आनुवंशिक रूप से जलवायु-अनुकूल फसल बीज डिज़ाइन करना
(B) देश के किसानों को सीधे सब्सिडी वाले उच्च-सटीकता वाले जीपीएस नेविगेशन रिसीवर वितरित करना
(C) स्वायत्त ड्रोन और रोबोटिक कृषि तकनीकों के माध्यम से कृषि योग्य भूमि की भौतिक सिंचाई करना
(D) राष्ट्रीय स्तर पर कटाई-पूर्व फसल उत्पादन का पूर्वानुमान प्रदान करना

104. उपग्रह कृषि निगरानी में, संक्षिप्त नाम NDVI का पूर्ण रूप क्या है?
(A) नॉर्मलाइज्ड डिफरेंस वेजिटेशन इंडेक्स (Normalized Difference Vegetation Index)
(B) नेशनल ड्रॉट मॉनिटरिंग एंड वेजिटेशन इंडेक्स
(C) नेचुरल डिजास्टर असेसमेंट एंड वैल्यूएशन इंडेक्स
(D) नियर-इंफ्रारेड सैटेलाइट डेटा विज़ुअलाइज़ेशन इंडेक्स

105. इमेजर (Imager) और साउंडर (Sounder) जैसे मौसम संबंधी पेलोड आमतौर पर इसरो के किस वर्ग के उपग्रहों पर पाए जाते हैं?
(A) नाविक नेविगेशन उपग्रह समूह
(B) कार्टोसैट पृथ्वी अवलोकन उपग्रह
(C) इनसेट/जीसैट (INSAT/GSAT) उपग्रह
(D) एस्ट्रोसैट अंतरिक्ष वेधशाला

106. कृषि फसल उपज पूर्वानुमान के लिए उपग्रह इमेजरी का उपयोग करने में शामिल विशिष्ट चरणों को सही तार्किक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. वनस्पतिक सूचकांकों का निष्कर्षण (जैसे, NDVI)
II. कच्ची उपग्रह छवि का अधिग्रहण और वायुमंडलीय सुधार
III. आनुभविक मॉडलों का उपयोग करके अंतिम उपज का अनुमान
IV. अध्ययन क्षेत्र का फसल वर्गीकरण और स्थानिक मास्किंग
(A) II, I, IV, III
(B) I, II, IV, III
(C) II, IV, I, III
(D) II, I, III, IV

107. इसरो की अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी द्वारा समर्थित चमन (CHAMAN) परियोजना विशेष रूप से किस कृषि क्षेत्र के मूल्यांकन और विकास के लिए लक्षित है?
(A) समुद्री मात्स्यिकी (मत्स्य पालन)
(B) कुक्कुट (मुर्गी) पालन
(C) कपास और जूट जैसी नकदी फसलें
(D) बागवानी फसलें

108. कृषि सिंचाई के समय-निर्धारण में सीधे सहायता के लिए विशिष्ट सूक्ष्मतरंग (माइक्रोवेव) उपग्रह सेंसर द्वारा किस भौतिक पैरामीटर को मापा जाता है?
(A) वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड
(B) मृदा नमी
(C) सौर पराबैंगनी (यूवी) तीव्रता
(D) ऊंचाई पर हवा की गति

109. राजस्थान के राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र (SRSAC) का मुख्यालय कहाँ स्थित है?
(A) जयपुर
(B) उदयपुर
(C) जोधपुर
(D) बीकानेर

110. राजस्थान में राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र (SRSAC) किस राज्य विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्य करता है?
(A) कृषि एवं किसान कल्याण विभाग
(B) राजस्व एवं भूमि अभिलेख विभाग
(C) खान, खनिज एवं भूविज्ञान विभाग
(D) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग

111. अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के राजस्थान द्वारा उपयोग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र (SRSAC) राज्य के नियोजन विभागों के लिए भू-स्थानिक सहायता प्रदान करता है।
II. राजस्थान मरुस्थलीकरण और बालुका स्तूप स्थिरीकरण

NODIA

की निगरानी के लिए व्यापक रूप से उपग्रह डेटा का उपयोग करता है।

III. राज्य में भूजल संभाव्यता मानचित्रण के लिए उपग्रह इमेजरी का उपयोग करने पर पूर्ण प्रतिबंध है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

112. राजस्थान सरकार द्वारा सुदूर संवेदन तकनीक के सक्रिय अनुप्रयोगों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. बंजर भूमि का मानचित्रण और मरुस्थलीकरण की निगरानी।
II. अरावली श्रृंखलाओं में अवैध खनन गतिविधियों की निगरानी।
III. गहरे हिंद महासागर से उत्पन्न होने वाली मानसूनी हवाओं का पूर्वानुमान।
IV. फसल क्षेत्रफल का अनुमान और सूखा मूल्यांकन।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

113. राजस्थान में राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी (R-CAT) उन्नत तकनीक क्षेत्रों में प्रशिक्षण और सहयोग की सुविधा प्रदान करता है। अंतरिक्ष तकनीक के संदर्भ में, ऐसे संस्थान मुख्य रूप से राज्य सुशासन में किस प्रकार सहायता करते हैं?

(A) राजस्थान में राज्य सुविधाओं के भीतर स्वदेशी अंतरिक्ष प्रक्षेपण यान का निर्माण और संयोजन करके
(B) सुशासन के लिए जीआईएस (GIS) और उपग्रह डेटा कौशल विकसित करके
(C) आगामी मानव युक्त गगनयान मिशनों के लिए चयनित सैन्य पायलटों और अंतरिक्ष यात्रियों को प्रशिक्षित करके
(D) थार मरुस्थल क्षेत्र के भीतर व्यावसायिक स्पेसपोर्ट और रॉकेट लॉन्च पैड स्थापित करके

114. अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष कानून की मूलभूत संधि, जिसे आमतौर पर आउटर स्पेस ट्रीटी (बाह्य अंतरिक्ष संधि) के रूप में जाना जाता है, किस वर्ष हस्ताक्षर के लिए खोली गई थी?

(A) 1957
(B) 1967
(C) 1972
(D) 1984

115. निम्नलिखित में से कौन-सा आउटर स्पेस ट्रीटी (बाह्य अंतरिक्ष संधि) द्वारा अनिवार्य मुख्य सिद्धांत है?

(A) जनसंख्या के आकार के आधार पर अंतरिक्ष संसाधनों को सभी राष्ट्रों के बीच सख्ती से और समान रूप से विभाजित किया जाना चाहिए
(B) व्यावसायिक निजी उद्यमों पर अंतरिक्ष रॉकेटों के स्वामित्व या प्रक्षेपण पर स्थायी रूप से प्रतिबंध है
(C) अंतरिक्ष में और खगोलीय पिंडों पर सामूहिक विनाश के हथियारों (WMD) पर प्रतिबंध लगाना
(D) केवल संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद ही व्यावसायिक उपग्रहों के प्रक्षेपण को अधिकृत कर सकती है

116. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है:

कथन (A): कोई भी राष्ट्र चंद्रमा या किसी अन्य खगोलीय पिंड पर संप्रभुता का दावा नहीं कर सकता है।

कारण (R): बाह्य अंतरिक्ष संधि गैर-विनियोजन सिद्धांत स्थापित करती है, जिसमें कहा गया है कि बाह्य अंतरिक्ष समस्त मानव जाति का क्षेत्र है।

(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

117. 1972 का अंतरिक्ष दायित्व अभिसमय (Space Liability Convention) बताता है कि:

(A) व्यक्तिगत अंतरिक्ष यात्री खगोलीय पिंडों पर होने वाली किसी भी संरचनात्मक क्षति के लिए व्यक्तिगत रूप से उत्तरदायी हैं
(B) लिफ्टऑफ से पहले अंतरिक्ष एजेंसियों को संयुक्त राष्ट्र से अनिवार्य तृतीय-पक्ष बीमा खरीदना होगा
(C) प्रक्षेपण करने वाले राज्य (Launching states) पृथ्वी की सतह पर होने वाले नुकसान के लिए पूर्णतः उत्तरदायी हैं
(D) यदि निजी व्यावसायिक उपग्रह कक्षा में टकराते हैं तो निजी कंपनियां दायित्व से पूरी तरह मुक्त हैं

118. बाह्य अंतरिक्ष संधि (Outer Space Treaty) के संबंध में भारत की कानूनी स्थिति क्या है?

(A) भारत ने संधि पर हस्ताक्षर किए हैं लेकिन इसकी पुष्टि नहीं की है।
(B) भारत ने संधि की पुष्टि की है और इसके प्रावधानों से पूरी तरह बाध्य है।
(C) भारत ने न तो हस्ताक्षर किए हैं और न ही संधि की पुष्टि की है।
(D) भारत एंटी-सैटेलाइट हथियार विकसित करने के लिए 2019 में संधि से हट गया।

119. भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 का प्राथमिक समग्र लक्ष्य क्या है?

(A) इसरो के संचालन का पूरी तरह से निजीकरण करना और सार्वजनिक अंतरिक्ष परिसंपत्तियों को निजी निवेशकों को बेचना

Click Here to Buy book on Flipkart

(B) सभी अंतरिक्ष अन्वेषण और उपग्रह गतिविधियों को विशेष रूप से राष्ट्रीय सैन्य उद्देश्यों तक सीमित करना
(C) भारतीय क्षेत्र से विदेशी व्यावसायिक संस्थाओं द्वारा संचार उपग्रहों के प्रक्षेपण पर रोक लगाना
(D) अंतरिक्ष गतिविधियों में गैर-सरकारी संस्थाओं (NGEs) को प्रोत्साहित करना

120. भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के तहत, 'NGE' शब्द अक्सर किसे संदर्भित करता है?
(A) नॉन-गवर्नमेंटल एंटिटीज (गैर-सरकारी संस्थाएं)
(B) नेशनल जियो-स्पेशियल कमर्शियल एंटरप्राइजेज
(C) न्यू जनरेशन डीप स्पेस एक्सप्लोरर्स
(D) नोडल गवर्नमेंट एडमिनिस्ट्रेटिव एस्टैब्लिशमेंट्स

121. भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के अनुसार, आगे चलकर इसरो (ISRO) का प्राथमिक ध्यान किस पर केंद्रित होने की उम्मीद है?
(A) नियमित व्यावसायिक संचार और प्रसारण उपग्रहों का निर्माण करना
(B) व्यावसायिक डायरेक्ट-टू-होम (DTH) टेलीविज़न और मीडिया सेवाओं का संचालन करना
(C) उन्नत अनुसंधान एवं विकास (R&D) तथा गहरे अंतरिक्ष अन्वेषण पर ध्यान केंद्रित करना
(D) सभी निजी अंतरिक्ष स्टार्टअप के लिए प्राथमिक सख्त नियामक एजेंसी के रूप में कार्य करना

122. भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के तहत, सार्वजनिक व्यय के माध्यम से बनाई गई अंतरिक्ष प्रौद्योगिकियों और प्लेटफार्मों का व्यवसायीकरण करने का काम किस निकाय को सौंपा गया है?
(A) न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL)
(B) इन-स्पेस (IN-SPACe)
(C) नीति (NITI) आयोग
(D) रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO)

123. अंतरिक्ष क्षेत्र में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) नीति में हाल के संशोधनों (2024) के तहत उपग्रहों के घटकों और प्रणालियों के निर्माण के लिए स्वचालित मार्ग के तहत कितने प्रतिशत तक एफडीआई की अनुमति है?
(A) 49%
(B) 74%
(C) 100%
(D) अंतरिक्ष क्षेत्र में एफडीआई पर पूरी तरह प्रतिबंध है।

124. एंट्रिक्स कॉर्पोरेशन लिमिटेड (Antrix Corporation Limited), जो इसरो की पुरानी व्यावसायिक इकाई है, किस वर्ष स्थापित की गई थी?
(A) 1980
(B) 1992
(C) 2005
(D) 2019

NODIA

125. निम्नलिखित में से कौन एंट्रिक्स कॉर्पोरेशन और नए एनएसआईएल (NSIL) के बीच कार्यात्मक बदलाव को रेखांकित करता है?
(A) एंट्रिक्स ने विशेष रूप से अंतरग्रहीय विज्ञान मिशनों पर ध्यान केंद्रित किया, जबकि एनएसआईएल मौसम उपग्रहों पर ध्यान केंद्रित करता है
(B) एंट्रिक्स पूरी तरह से एक निजी उद्यम था, जबकि एनएसआईएल पूरी तरह से सरकारी स्वामित्व वाला सार्वजनिक निगम है
(C) एंट्रिक्स ने वैश्विक स्तर पर इसरो का विपणन किया, जबकि एनएसआईएल औद्योगिक स्वामित्व को सक्षम बनाता है
(D) एंट्रिक्स ने सख्ती से व्यावसायिक रॉकेट प्रक्षेपित किए, जबकि एनएसआईएल विशेष रूप से उपग्रहों का निर्माण करता है

126. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (निकाय)
P. इसरो (ISRO)
Q. इन-स्पेस (IN-SPACe)
R. एनएसआईएल (NSIL)
S. आईआईआरएस (IIRS)
सूची II: (प्राथमिक जनादेश/भूमिका)
1. अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का व्यवसायीकरण
2. उन्नत अंतरिक्ष R&D और गहरे अंतरिक्ष मिशन
3. सुदूर संवेदन में क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण
4. निजी अंतरिक्ष क्षेत्र का प्राधिकरण और विनियमन
नीचे दिए गए विकल्पों का उपयोग करके सही उत्तर चुनिए:
(A) P-4, Q-2, R-3, S-1
(B) P-2, Q-1, R-4, S-3
(C) P-1, Q-3, R-2, S-4
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

127. यूके स्थित कंपनी वनवेब (OneWeb) के लिए 2022 और 2023 में इसरो द्वारा किए गए भारी-क्षमता वाले व्यावसायिक प्रक्षेपणों का उद्देश्य किस कार्य के लिए उपग्रह समूह का निर्माण करना था?
(A) निम्न पृथ्वी कक्षा ब्रॉडबैंड इंटरनेट
(B) वैश्विक उपग्रह नेविगेशन और सटीक स्थिति सेवाएं
(C) गहरा अंतरिक्ष खगोलीय अवलोकन और अनुसंधान
(D) वायुमंडलीय ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जनों की निरंतर निगरानी

128. व्यावसायिक वनवेब मिशनों के लिए किस प्रक्षेपण यान का उपयोग किया गया था, जिसने प्रति प्रक्षेपण 36 उपग्रहों को सफलतापूर्वक तैनात किया?
(A) एसएसएलवी (SSLV)
(B) एलवीएम3 (LVM3)
(C) पीएसएलवी-सीए (PSLV-CA)
(D) जीएसएलवी मार्क II (GSLV Mk II)

129. इसरो द्वारा एक समर्पित व्यावसायिक मिशन के रूप में सफलतापूर्वक प्रक्षेपित किया गया टेलिओस-2 (TeLEOS-2) उपग्रह किस देश का था?
(A) फ्रांस
(B) सिंगापुर
(C) संयुक्त राज्य अमेरिका
(D) ऑस्ट्रेलिया

130. शुक्रियान-1 (Shukrayaan-1) इसरो द्वारा किस खगोलीय पिंड का अध्ययन करने के लिए एक आगामी प्रस्तावित अंतरग्रहीय मिशन है?
(A) शुक्र (Venus)
(B) सूर्य
(C) बृहस्पति
(D) शनि

131. इसरो ने औपचारिक रूप से 'भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन' (Bharatiya Antariksha Station) स्थापित करने की योजना की घोषणा की है। इसके संचालन का लक्ष्य वर्ष क्या निर्धारित किया गया है?
(A) 2025
(B) 2030
(C) 2035
(D) 2050

132. भारत सरकार द्वारा निर्देशित आगामी प्रमुख अंतरिक्ष उपलब्धियों के लिए लक्षित समयसीमा का सही अनुक्रमिक क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) मानव युक्त चंद्र लैंडिंग → गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान → भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन
(B) गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान → मानव युक्त चंद्र लैंडिंग → भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन
(C) गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान → भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन → मानव युक्त चंद्र लैंडिंग
(D) भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन → गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान → मानव युक्त चंद्र लैंडिंग

133. भविष्य के इसरो मिशनों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. स्पैडेक्स (SPADEX) स्वायत्त अंतरिक्ष डॉकिंग और रैंडेवू तकनीकों को प्रदर्शित करने के लिए एक आगामी प्रयोग है।
II. शुक्रियान-1 को शुक्र की सतह और वायुमंडल का अध्ययन करने के लिए एक ऑर्बिटर मिशन के रूप में नियोजित किया गया है।
III. भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन (BAS) को वर्ष 2035 तक स्थापित करने का लक्ष्य रखा गया है।
IV. इसरो वर्ष 2040 तक चंद्रमा पर पहला भारतीय अंतरिक्ष यात्री भेजने की योजना बना रहा है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

134. भारत ने किस वर्ष तक चंद्रमा की सतह पर अपने पहले अंतरिक्ष यात्री को उतारने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य रखा है?
(A) 2030
(B) 2035
(C) 2040
(D) 2047

NODIA

135. अंतरिक्ष के निर्वात (Vacuum) में रॉकेट नोदन (रॉकेट प्रोपल्शन) का मूल सिद्धांत मुख्य रूप से भौतिकी के किस नियम पर आधारित है?
(A) केपलर के ग्रहीय गति के पहले और दूसरे नियम
(B) जड़त्व से संबंधित न्यूटन की गति का पहला नियम
(C) न्यूटन का गुरुत्वाकर्षण का सार्वभौमिक नियम
(D) न्यूटन की गति का तीसरा नियम

136. कौन-सी विशेषता किसी रॉकेट इंजन को विशेष रूप से 'क्रायोजेनिक' इंजन बनाती है?
(A) यह क्रायोजेनिक, अत्यंत कम तापमान पर संग्रहीत प्रणोदकों का उपयोग करता है।
(B) यह ठोस रासायनिक प्रणोदकों का उपयोग करता है जिन्हें क्रायोजेनिक रूप से एक ठोस ईंधन ब्लॉक में जमाया जाता है।
(C) यह निकास गैस को अत्यधिक तापमान तक गर्म करने के लिए ऑनबोर्ड परमाणु रेडियोधर्मी सामग्री का उपयोग करता है।
(D) यह अपने रॉकेट निकास में बिना कोई तापीय ऊष्मा उत्पन्न किए स्वच्छ और कुशलतापूर्वक कार्य करता है।

137. इसरो के भारी प्रक्षेपण यानों के क्रायोजेनिक ऊपरी चरण में, तरल हाइड्रोजन को आमतौर पर लगभग किस तापमान पर संग्रहीत किया जाता है?
(A) 0 डिग्री सेल्सियस
(B) -150 डिग्री सेल्सियस
(C) -253 डिग्री सेल्सियस
(D) -273 डिग्री सेल्सियस (परम शून्य)

138. इसरो प्रक्षेपण यानों के ठोस रॉकेट मोटरों (जैसे पीएसएलवी के प्रथम चरण) में किस प्रकार के ठोस प्रणोदक (सॉलिड प्रोपेलेंट) का उपयोग सबसे अधिक किया जाता है?
(A) अमोनियम परक्लोरेट के साथ आबंधित एचटीपीबी (हाइड्रॉक्सिल-टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडीन)
(B) यूडीएमएच (Unsymmetrical dimethylhydrazine)
(C) तरल ऑक्सीजन (LOX)
(D) केरोसिन (RP-1)

139. CE-20 इसरो द्वारा विकसित एक अत्यधिक सफल स्वदेशी इंजन है। LVM3 रॉकेट के किस चरण में इस इंजन का उपयोग किया जाता है?
(A) ठोस स्ट्रैप-ऑन बूस्टर (S200)
(B) द्रव कोर चरण (L110)
(C) क्रू एस्केप सिस्टम
(D) क्रायोजेनिक ऊपरी चरण (C25)

140. निम्नलिखित सामान्य प्रकार की रॉकेट नोदन प्रणालियों को उनके विशिष्ट आवेग (दक्षता) के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. ठोस प्रणोदक इंजन
II. आयन (इलेक्ट्रिक) थ्रस्टर
III. द्रव प्रणोदक इंजन
IV. क्रायोजेनिक इंजन
(A) I, III, IV, II
(B) III, I, IV, II
(C) I, IV, III, II
(D) III, IV, I, II

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (C) 1969
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन की औपचारिक स्थापना 15 अगस्त 1969 को हुई थी। इसका मुख्य उद्देश्य देश के सर्वांगीण विकास के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का निर्माण और प्रयोग करना था। यह संस्थान शुरू में परमाणु ऊर्जा विभाग के अधीन गठित किया गया था, जिसे 1972 में स्थापित पृथक अंतरिक्ष विभाग के अधीन लाया गया। इसके संस्थापक अध्यक्ष डॉ. विक्रम साराभाई थे, जिन्होंने भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रमों को एक दिशा दी।

2. (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान समिति का पुनर्गठन करके वर्ष 1969 में भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन की स्थापना की गई थी। इस पुनर्गठन का मुख्य उद्देश्य देश में अंतरिक्ष गतिविधियों को अधिक व्यापक, संगठित और तीव्र गति से आगे बढ़ाना था। किसी अंतरराष्ट्रीय निकाय द्वारा वित्तीय कमी के कारण इसे भंग करने का दावा पूरी तरह भ्रामक और असत्य है, क्योंकि यह भारत सरकार की अपनी एक रणनीतिक और प्रशासनिक पहल थी।

3. (B) अंतरिक्ष विभाग
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन सीधे भारत सरकार के अंतरिक्ष विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्य करता है। वर्ष 1972 में भारत सरकार द्वारा अंतरिक्ष आयोग और पृथक अंतरिक्ष विभाग की स्थापना की गई थी। इसके बाद इस अनुसंधान संगठन को इस विभाग के तहत लाया गया। अंतरिक्ष विभाग सीधे भारत के प्रधानमंत्री के अधीन होता है, जो देश में अंतरिक्ष विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विकास हेतु नीतियां और बजट आवंटित करता है।

4. (D) विक्रम साराभाई
डॉक्टर विक्रम साराभाई को व्यापक रूप से भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम का जनक माना जाता है। उन्होंने भारत में अंतरिक्ष अनुसंधान के महत्व को पहचाना और वर्ष 1962 में भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष अनुसंधान समिति के गठन में केंद्रीय भूमिका निभाई। उनके दूरदर्शी नेतृत्व के कारण ही थुम्बा में रॉकेट प्रक्षेपण केंद्र की स्थापना हुई। उन्होंने कृषि, शिक्षा और संचार के क्षेत्रों में उपग्रह प्रौद्योगिकी का उपयोग करने की दीर्घकालिक दृष्टि प्रदान की।

5. (A) केवल I और II
भारत का पहला साउंडिंग रॉकेट नाइके-अपाचे 1963 में थुम्बा इक्वेटोरियल रॉकेट लॉन्चिंग स्टेशन से प्रक्षेपित किया गया था। भारत सरकार ने 1962 में परमाणु ऊर्जा विभाग के तहत इन्कोस्पार का गठन किया था। हालाँकि, भारत का पहला उपग्रह आर्यभट्ट 1975 में एक स्वदेशी रॉकेट के बजाए सोवियत संघ के कॉसमॉस-3एम प्रक्षेपण यान द्वारा अंतरिक्ष में भेजा गया था। इसलिए पहला और दूसरा विवरण ही पूरी तरह सत्य सिद्ध होता है।

6. (A) बेंगलुरु
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन का मुख्यालय कर्नाटक राज्य के बेंगलुरु शहर में स्थित है। यहाँ से संपूर्ण देश में फैली विभिन्न इकाइयों और केंद्रों के प्रशासनिक, वित्तीय और रणनीतिक कार्यों का समन्वय किया जाता है। अंतरिक्ष भवन नाम से प्रसिद्ध यह मुख्यालय देश के अंतरिक्ष कार्यक्रमों के प्रबंधन और भविष्य की योजनाओं के निर्धारण के लिए मुख्य केंद्र बिंदु के रूप में कार्य करता है, जहाँ से सभी अभियानों की देखरेख होती है।

7. (C) P-3, Q-4, R-2, S-1
विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र तिरुवनंतपुरम में स्थित है जो रॉकेट विकास का मुख्य केंद्र है। यू. आर. राव उपग्रह केंद्र बेंगलुरु में स्थित है जहाँ उपग्रहों का निर्माण होता है। अंतरिक्ष उपयोग केंद्र अहमदाबाद में स्थित है जो पेलोड और व्यावहारिक अनुप्रयोगों पर कार्य करता है। सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र श्रीहरिकोटा में स्थित है जो भारत का मुख्य प्रक्षेपण स्थल है। इस प्रकार सभी केंद्रों का उनके संबंधित स्थानों से सही मिलान बनता है।

8. (A) प्रक्षेपण यानों का डिज़ाइन और विकास
तिरुवनंतपुरम में स्थित विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन का एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास केंद्र है। यह मुख्य रूप से उपग्रह प्रक्षेपण यानों और संबंधित प्रौद्योगिकियों के डिज़ाइन एवं विकास के लिए जिम्मेदार है। साउंडिंग रॉकेट से लेकर एसएलवी, पीएसएलवी, जीएसएलवी और एलवीएम3 जैसे आधुनिक प्रक्षेपण यानों का विकास इसी केंद्र में किया गया है, जहाँ ठोस एवं द्रव नोदन पर अनुसंधान भी संपन्न होता है।

9. (D) यू. आर. राव उपग्रह केंद्र (URSC)
बेंगलुरु में स्थित यू. आर. राव उपग्रह केंद्र भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन का अग्रणी केंद्र है। यह केंद्र मुख्य रूप से संचार, नेविगेशन, सुदूर संवेदन और वैज्ञानिक खोजों से जुड़े सभी भारतीय उपग्रहों के डिज़ाइन, विकास, निर्माण और परीक्षण के लिए उत्तरदायी है। पूर्व में इसे इसरो उपग्रह केंद्र के नाम से जाना जाता था, जिसका नाम बदलकर महान वैज्ञानिक डॉ. यू. आर. राव के सम्मान में समर्पित किया गया है।

10. (B) भूमध्य रेखा से इसकी निकटता और पूर्वी तट पर स्थिति
आंध्र प्रदेश में स्थित श्रीहरिकोटा को भौगोलिक लाभों के कारण भारत का प्राथमिक स्पेसपोर्ट चुना गया। भूमध्य रेखा के निकट होने से रॉकेट को पृथ्वी के घूर्णन से अतिरिक्त वेग मिलता है,

NODIA

जिससे ईंधन की बचत होती है। इसके अलावा, भारत के पूर्वी तट पर स्थित होने के कारण पूर्व दिशा में प्रक्षेपण के समय रॉकेट के शुरुआती चरण सुरक्षित रूप से बंगाल की खाड़ी के विशाल जलक्षेत्र में गिरते हैं, जिससे मानव आबादी सुरक्षित रहती है।

11. (C) भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान (IIRS)
देहरादून में स्थित भारतीय सुदूर संवेदन संस्थान मुख्य रूप से सुदूर संवेदन, भू-सूचना विज्ञान और जीआईएस तकनीक में उच्च शिक्षा, अनुसंधान और प्रशिक्षण प्रदान करने वाला संस्थान है। इसके विपरीत, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र और द्रव नोदन प्रणाली केंद्र सीधे तौर पर प्रक्षेपण यान प्रौद्योगिकी, रॉकेट निर्माण, नोदन प्रणाली विकास और प्रक्षेपण संचालन जैसे मुख्य इंजीनियरिंग और तकनीकी कार्यों में सक्रिय रूप से लगे हुए केंद्र हैं।

12. (A) एसएलवी-3, एएसएलवी, पीएसएलवी, जीएसएलवी
भारत के उपग्रह प्रक्षेपण यानों का विकास चरणबद्ध तरीके से हुआ है। सर्वप्रथम एसएलवी-3 का सफल परीक्षण वर्ष 1980 में किया गया था। इसके पश्चात् अधिक पेलोड क्षमता वाले संवर्धित उपग्रह प्रक्षेपण यान का विकास किया गया। 1990 के दशक में ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान आया, जो अत्यधिक सफल सिद्ध हुआ। तत्पश्चात भारी भू-तुल्यकालिक उपग्रहों को कक्षा में स्थापित करने के लिए भू-तुल्यकालिक उपग्रह प्रक्षेपण यान का परिचालन विकास शुरु किया गया।

13. (D) रोहिणी (RS-1)
वर्ष 1980 में भारत के प्रथम स्वदेशी प्रक्षेपण यान एसएलवी-3 ने रोहिणी (आरएस-1) उपग्रह को सफलतापूर्वक पृथ्वी की कक्षा में स्थापित किया था। इस ऐतिहासिक सफलता के साथ ही भारत अपनी स्वदेशी तकनीक द्वारा उपग्रह को कक्षा में प्रक्षेपित करने की क्षमता रखने वाले दुनिया के चुनिंदा छह देशों के समूह में शामिल हो गया। इसने भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम में एक नए युग की शुरुआत की और भविष्य के उन्नत प्रक्षेपण यानों का मार्ग प्रशस्त किया।

14. (A) लॉन्च व्हीकल मार्क-3 (Launch Vehicle Mark-3)
एलवीएम3 का पूर्ण रूप लॉन्च व्हीकल मार्क-3 है। इसे पूर्व में जीएसएलवी मार्क III के नाम से जाना जाता था। यह भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन का सबसे शक्तिशाली और भारी परिचालन प्रक्षेपण यान है। यह तीन चरणों वाला रॉकेट है, जिसमें दो भारी ठोस स्ट्रैप-ऑन बूस्टर, एक कोर तरल चरण और एक उच्च क्षमता वाला स्वदेशी क्रायोजेनिक ऊपरी चरण शामिल है। इसका उपयोग भारी संचार उपग्रहों और चंद्रयान जैसे अभियानों में होता है।

15. (A) केवल I, II और III
पीएसएलवी को मुख्य रूप से सूर्य-तुल्यकालिक कक्षाओं के लिए, जीएसएलवी को भू-तुल्यकालिक कक्षाओं के लिए और एलवीएम3 को 4,000 किग्रा तक के भारी पेलोड के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके विपरीत, लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान (एसएसएलवी) को कम लागत पर छोटे उपग्रहों को निम्न पृथ्वी कक्षा में स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, न कि भारी पुनः प्रयोज्य यान के रूप में। इसलिए प्रथम, द्वितीय और तृतीय विवरण सत्य हैं।

16. (B) छोटे उपग्रहों के लिए 'मांग पर प्रक्षेपण' (लॉन्च-ऑन-डिमांड) सेवाएं
इसरो द्वारा लघु उपग्रह प्रक्षेपण यान को मुख्य रूप से उभरते हुए व्यावसायिक छोटे उपग्रह बाजार की जरुरतों को पूरा करने के लिए विकसित किया गया है। यह 500 किग्रा तक के छोटे उपग्रहों को निम्न पृथ्वी कक्षा में स्थापित करने के लिए 'मांग पर प्रक्षेपण' सेवा प्रदान करता है। इसे बहुत कम समय, न्यूनतम बुनियादी ढांचे और कम लागत में असेंबल करके प्रक्षेपित किया जा सकता है, जिससे व्यावसायिक ग्राहकों को त्वरित और लचीला विकल्प मिलता है।

17. (C) चार चरण
ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान में कुल चार चरण होते हैं। यह एक बहु-चरण रॉकेट है जिसमें ठोस और द्रव नोदन प्रणालियों का बारी-बारी से उपयोग किया जाता है। इसका पहला चरण ठोस, दूसरा द्रव, तीसरा ठोस और चौथा चरण पुनः द्रव ईंधन से संचालित होता है। इस अनूठे चार-स्तरीय विन्यास और उच्च सटीकता के कारण पीएसएलवी को इसरो का बेहद भरोसेमंद और बहुमुखी प्रक्षेपण यान माना जाता है, जिसने कई महत्वपूर्ण मिशन संपन्न किए हैं।

18. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
जीएसएलवी की पेलोड क्षमता पीएसएलवी की तुलना में काफी अधिक होती है क्योंकि यह उच्च कक्षाओं के लिए क्रायोजेनिक ऊपरी चरण का उपयोग करता है। क्रायोजेनिक इंजन अत्यधिक कम तापमान पर तरल ऑक्सीजन और तरल हाइड्रोजन को ईंधन के रूप में जलाते हैं, जिससे प्रति इकाई ईंधन बहुत अधिक प्रणोद प्राप्त होता है। यह उच्च विशिष्ट आवेग जीएसएलवी को भारी उपग्रहों को उच्च भू-तुल्यकालिक कक्षाओं में स्थापित करने में सक्षम बनाता है।

19. (C) ठोस और द्रव
ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान के चार चरणों में ठोस और द्रव नोदन प्रणालियों का क्रमिक परिवर्तन होता है। इसका प्रथम चरण ठोस ईंधन से चलता है, जिसके साथ अतिरिक्त स्ट्रैप-ऑन मोटर लगी होती हैं। द्वितीय चरण में विकास नामक द्रव इंजन का उपयोग होता है। तृतीय चरण पुनः ठोस प्रणोदक मोटर द्वारा संचालित होता है, जबकि चौथा और अंतिम चरण द्रव इंजनों से संचालित होता है। यह ठोस और द्रव तकनीक का एक सफल संयोजन है।

20. (A) प्रथम चरण ठोस, द्वितीय चरण द्रव, तृतीय चरण क्रायोजेनिक
जीएसएलवी मार्क II तीन चरणों वाला एक प्रक्षेपण यान है। इसके प्रथम चरण में एक बड़ा ठोस कोर मोटर होता है जिसके चारों ओर चार द्रव स्ट्रैप-ऑन इंजन लगे होते हैं। इसका द्वितीय चरण एक विकास द्रव इंजन द्वारा संचालित होता है। इसका

Click Here to Buy book on Amazon

तृतीय और अंतिम ऊपरी चरण एक स्वदेशी क्रायोजेनिक इंजन है जो तरल हाइड्रोजन और तरल ऑक्सीजन का उपयोग करता है। यह विशिष्ट विन्यास भारी उपग्रहों के लिए आवश्यक ऊर्जा प्रदान करता है।

21. (C) पीएसएलवी (PSLV)
600 किमी की ध्रुवीय सूर्य-तुल्यकालिक कक्षा में 1.5 टन वजन वाले सुदूर संवेदन उपग्रहों को प्रक्षेपित करने के लिए ध्रुवीय उपग्रह प्रक्षेपण यान सबसे उपयुक्त और पारंपरिक रूप से उपयोग किया जाने वाला यान है। पीएसएलवी को विशेष रूप से इसी प्रकार के उपग्रहों को सटीक कक्षाओं में स्थापित करने के लिए डिज़ाइन किया गया था। अपनी असाधारण सफलता दर और उच्च सटीकता के कारण इसे इसरो का कार्यबल या 'वर्कघोड़ा' भी कहा जाता है।

22. (B) क्रायोजेनिक इंजन बहुत अधिक विशिष्ट आवेग (स्पेसिफिक इंपल्स) प्रदान करते हैं।
क्रायोजेनिक इंजन का मुख्य तकनीकी लाभ यह है कि यह ठोस या पारंपरिक द्रव इंजनों की तुलना में काफी अधिक विशिष्ट आवेग प्रदान करता है। विशिष्ट आवेग इंजन की ईंधन दक्षता का माप है। क्रायोजेनिक प्रणोदक जैसे तरल हाइड्रोजन और तरल ऑक्सीजन प्रति किलोग्राम ईंधन में बहुत अधिक प्रणोद उत्पन्न करते हैं, जिससे रॉकेट बहुत कम ईंधन वजन में भारी पेलोड को अंतरिक्ष की उच्च कक्षाओं तक ले जाने में सक्षम होता है।

23. (C) छह ठोस स्ट्रैप-ऑन मोटर
पीएसएलवी-एक्सएल संस्करण में रॉकेट के प्रथम चरण के चारों ओर अतिरिक्त प्रणोद उत्पन्न करने के लिए छह ठोस स्ट्रैप-ऑन मोटरों का उपयोग किया जाता है। मानक पीएसएलवी की तुलना में एक्सएल संस्करण में बड़ी और अधिक शक्तिशाली PSOM-XL मोटरों का उपयोग होता है। इस अतिरिक्त शक्ति का उपयोग भारी उपग्रहों या चंद्रयान-1, मंगलयान और आदित्य-एल1 जैसे महत्वपूर्ण अंतरग्रहीय एवं वैज्ञानिक अभियानों को पृथ्वी की कक्षा से बाहर भेजने के लिए किया गया है।

24. (A) पृथ्वी की भौतिक विशेषताओं का अवलोकन एवं मानचित्रण करना
सुदूर संवेदन उपग्रह का प्राथमिक कार्य पृथ्वी की सतह, वायुमंडल और महासागरों की भौतिक विशेषताओं का दूर से ही निरंतर अवलोकन, चित्रंकन और मानचित्रण करना है। ये उपग्रह ऑप्टिकल, थर्मल और रडार सेंसरों से लैस होते हैं जो प्राकृतिक संसाधनों, कृषि, वनों, जल निकायों, शहरी नियोजन और प्राकृतिक आपदाओं के सटीक आंकड़े एकत्र करते हैं। इन आंकड़ों का उपयोग पर्यावरण अध्ययन और रणनीतिक विकास नीतियों के निर्माण में व्यापक स्तर पर किया जाता है।

25. (A) केवल I और II
मौसम संबंधी उपग्रहों को निरंतर निगरानी के लिए भू-स्थैतिक या ध्रुवीय कक्षाओं में स्थापित किया जाता है, और नेविगेशन उपग्रहों को सटीक समय के लिए परमाणु घड़ियों की आवश्यकता होती है। हालाँकि, उच्च क्षमता वाले संचार उपग्रह और डीटीएच प्रसारण सेवाएं मुख्य रूप से व्यापक क्षेत्रीय कवरेज प्रदान करने हेतु भू-स्थैतिक कक्षा में स्थापित किए जाते हैं, न कि निम्न पृथ्वी कक्षा में। इसलिए केवल पहला और दूसरा कथन ही पूरी तरह से तर्कसंगत और सही हैं।

26. (A) डायरेक्ट-टू-होम (DTH) प्रसारण
डायरेक्ट-टू-होम प्रसारण एक संचार सेवा है जो भू-स्थैतिक कक्षाओं में स्थित संचार उपग्रहों के ट्रांसपोंडरों का उपयोग करती है। यह पृथ्वी अवलोकन या सुदूर संवेदन उपग्रहों का अनुप्रयोग नहीं है। सुदूर संवेदन उपग्रहों का उपयोग मुख्य रूप से भूजल संभावनाओं के मानचित्रण, वनों की आग का पता लगाने, फसल क्षेत्र के अनुमान, भूमि उपयोग विश्लेषण और पर्यावरण निगरानी जैसे वैज्ञानिक एवं संसाधन प्रबंधन कार्यों के लिए किया जाता है।

27. (D) भू-स्थैतिक कक्षा
किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र पर निरंतर और निर्बाध कवरेज सुनिश्चित करने के लिए प्रमुख संचार उपग्रहों को भू-स्थैतिक कक्षा में रखा जाता है। यह कक्षा भूमध्य रेखा के ठीक ऊपर लगभग 35,786 किलोमीटर की ऊंचाई पर स्थित होती है। इस कक्षा में उपग्रह की परिक्रमा गति पृथ्वी की अपनी धुरी पर घूर्णन गति के बिल्कुल बराबर होती है, जिससे उपग्रह पृथ्वी से देखने पर एक ही स्थान पर स्थिर दिखाई देता है।

NODIA

28. (B) एस्ट्रोसैट (Astrosat)
एस्ट्रोसैट भारत की पहली समर्पित बहु-तरंगदैर्ध्य खगोलीय वेधशाला है, जिसे इसरो द्वारा 2015 में प्रक्षेपित किया गया था। यह उपग्रह एक ही समय में पराबैंगनी, दृश्यमान और एक्स-रे तरंगदैर्ध्य बैंड में खगोलीय स्रोतों का अध्ययन करने की अनूठी क्षमता रखता है। इसका उपयोग न्यूट्रॉन तारों, ब्लैक होल, द्विध्रुवी तारे प्रणालियों और दूरस्थ आकाशगंगाओं जैसी गहन अंतरिक्ष घटनाओं का विस्तृत वैज्ञानिक अध्ययन और विश्लेषण करने के लिए किया जाता है।

29. (C) दूरसंचार, प्रसारण और मौसम विज्ञान
इनसेट यानी भारतीय राष्ट्रीय उपग्रह प्रणाली एशिया-प्रशांत क्षेत्र में सबसे बड़ी बहुउद्देशीय परिचालन उपग्रह प्रणालियों में से एक है। इसकी स्थापना मुख्य रूप से दूरसंचार सेवाएं प्रदान करने, टीवी और रेडियो प्रसारण को व्यापक बनाने, मौसम संबंधी पूर्वानुमान लगाने, आपदा पूर्व चेतावनी देने और खोज एवं बचाव अभियानों में सहायता करने के लिए की गई थी। इसने भारत में संचार और सामाजिक-आर्थिक विकास के क्षेत्र में एक क्रांतिकारी परिवर्तन ला दिया।

30. (B) जीसैट-3 (GSAT-3)
जीसैट-3 उपग्रह को 'एडुसेट' के नाम से जाना जाता था, जिसे इसरो द्वारा 2004 में प्रक्षेपित किया गया था। यह पूरी तरह से देश में शैक्षणिक सेवाओं की आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए समर्पित भारत का पहला विषयगत उपग्रह था। इसका मुख्य उद्देश्य दूरस्थ शिक्षा, आभासी कक्षाओं और इंटरैक्टिव शिक्षा कार्यक्रमों के माध्यम से देश के ग्रामीण और दूरदराज के

क्षेत्रों में गुणवत्तापूर्ण शिक्षा सामग्री पहुँचाना और साक्षरता दर में वृद्धि करना था।

31. (A) P-4, Q-1, R-3, S-2
जीसैट-30 एक आधुनिक संचार उपग्रह है जो डीटीएच और दूरसंचार सेवाएं देता है। कल्पना-1 एक समर्पित मौसम संबंधी उपग्रह था जिसने मौसम पूर्वानुमान में मदद की। कार्टोसैट-3 उच्च-संकल्प वाली ऑप्टिकल रिमोट सेंसिंग इमेजरी प्रदान करता है जिसका उपयोग मानचित्रण में होता है। रीसैट श्रृंखला में सिंथेटिक एपर्चर रडार लगा है जो सभी मौसमों में चित्र लेने में सक्षम है। इस प्रकार दिया गया पहला विकल्प सही सुमेलित है।

32. (B) दूरस्थ क्षेत्रों के लिए उच्च गति वाली इंटरनेट कनेक्टिविटी
जीसैट-11 और जीसैट-29 जैसे हाई थ्रूपुट उपग्रहों को मुख्य रूप से देश भर में, विशेषकर ग्रामीण और दुर्गम दूरस्थ क्षेत्रों में उच्च गति वाली ब्रॉडबैंड इंटरनेट कनेक्टिविटी प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। ये उपग्रह मल्टी-बीम तकनीक और उच्च आवृत्ति बैंड्स का उपयोग करते हैं, जिससे डेटा संचरण की क्षमता में भारी वृद्धि होती है। यह डिजिटल इंडिया कार्यक्रम को गति देने और भारत के डिजिटल विभाजन को समाप्त करने में मदद करता है।

33. (B) टाटा प्ले
न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड के वाणिज्यिक संविदा के तहत फ्रेंच गुयाना से एरियनस्पेस के रॉकेट द्वारा प्रक्षेपित जीसैट-24 उपग्रह की संपूर्ण ट्रांसपोंडर क्षमता को टाटा प्ले को पट्टे पर दिया गया था। जीसैट-24 एक 24-केयू बैंड संचार उपग्रह है जिसे देश भर में उच्च गुणवत्ता वाली डायरेक्ट-टू-होम सेवाएं प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह मांग-आधारित उपग्रह मिशनों के क्षेत्र में इसरो की एक बड़ी वाणिज्यिक उपलब्धि है।

34. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करते हैं।
इनसेट श्रृंखला के उपग्रहों में अति उच्च-संकल्प रेडियोमीटर जैसे उन्नत पेलोड शामिल होते हैं जो भू-स्थैतिक कक्षा से पृथ्वी के वायुमंडल की छवियां लेते हैं। इनसेट प्रणाली को केवल संचार तक सीमित न रखकर बहु-उद्देश्यीय बनाया गया था, ताकि इसके माध्यम से चक्रवात ट्रैकिंग, चक्रवात चेतावनी और मौसम पूर्वानुमान डेटा भी निर्बाध रूप से प्राप्त होता रहे। इसलिए कथन और कारण दोनों सत्य हैं और एक दूसरे की सही व्याख्या करते हैं।

35. (C) उच्च-संकल्प पृथ्वी अवलोकन
इसरो द्वारा विकसित उपग्रहों की कार्टोसैट श्रृंखला का मुख्य उद्देश्य अति उच्च-संकल्प वाली पृथ्वी अवलोकन इमेजरी प्रदान करना है। इन उपग्रहों में अत्याधुनिक कैमरे लगे होते हैं जो बड़े पैमाने पर कार्टोग्राफिक मैपिंग, शहरी और ग्रामीण बुनियादी ढांचे के नियोजन, भूमि उपयोग प्रबंधन, तटीय क्षेत्र विनियमन और रक्षा बलों के लिए रणनीतिक मानचित्रण में महत्वपूर्ण डेटा प्रदान करते हैं। कार्टोसैट-3 इस श्रृंखला का अत्यधिक उन्नत और सटीक उपग्रह है।

36. (A) आईआरएस-1ए (IRS-1A)
मार्च 1988 में सोवियत संघ के बैकोनूर कोस्मोड्रोम से प्रक्षेपित आईआरएस-1ए भारत का पहला परिचालन सुदूर संवेदन उपग्रह था। इस उपग्रह के सफल प्रक्षेपण ने भारत को अंतरिक्ष आधारित पृथ्वी अवलोकन के क्षेत्र में एक अग्रणी राष्ट्र के रूप में स्थापित किया। इसने कृषि, वानिकी, भूविज्ञान और जल संसाधन प्रबंधन जैसे क्षेत्रों में बहुमूल्य आंकड़े उपलब्ध कराए, जिससे भारत में सुदूर संवेदन प्रौद्योगिकियों के व्यावहारिक अनुप्रयोग का एक नया युग शुरु हुआ।

37. (C) सभी मौसमों में, दिन और रात में सतह की इमेजिंग (चित्रण) क्षमता
रीसैट उपग्रहों में सिंथेटिक एपर्चर रडार पेलोड होता है, जो पारंपरिक ऑप्टिकल उपग्रहों की तुलना में एक अनूठी क्षमता प्रदान करता है। ऑप्टिकल कैमरे केवल दिन के उजाले और साफ आसमान में काम करते हैं, जबकि रडार प्रणाली घने बादलों, कोहरे और अंधेरी रात को भेदकर भी पृथ्वी की सतह की स्पष्ट छवियां ले सकती है। यह क्षमता बाढ़ की स्थिति में आपदा प्रबंधन, कृषि आकलन और सीमाओं की 24 घंटे सुरक्षा के लिए अत्यंत उपयोगी है।

38. (A) केवल I, III और IV
कार्टोसैट उपग्रह भारत के पृथ्वी अवलोकन बेड़े का प्रमुख हिस्सा हैं, जो पैनक्रोमैटिक और मल्टीस्पेक्ट्रल कैमरों से उच्च-संकल्प इमेजरी प्रदान करते हैं। कार्टोसैट-3 वास्तव में 0.25 मीटर का अत्यंत उच्च स्थानिक संकल्प प्रदान करने में सक्षम है। हालाँकि, इन्हें भू-स्थैतिक कक्षाओं के बजाय लगभग 500-600 किमी की ऊंचाई पर ध्रुवीय सूर्य-तुल्यकालिक कक्षाओं में स्थापित किया जाता है ताकि वे पूरी दुनिया की सटीक छवियां ले सकें। इसलिए दूसरा कथन गलत है।

39. (D) महासागरीय रंग और समुद्री सतह की हवाओं का अध्ययन करना
ओशनसैट उपग्रह श्रृंखला को मुख्य रूप से समुद्री और तटीय पर्यावरण के वैज्ञानिक अध्ययन के लिए अनुकूलित किया गया है। यह महासागरीय रंग की निगरानी, समुद्री सतह के तापमान का मापन, तटीय रेखा के बदलावों के आकलन और पवन वैक्टर के माध्यम से समुद्री सतह की हवाओं की दिशा और गति का विश्लेषण करती है। इसका उपयोग संभावित मत्स्य पालन क्षेत्रों की पहचान करने और नौवहन एवं समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र के प्रबंधन में व्यापक रूप से होता है।

40. (A) नाविक (NavIC)
भारतीय क्षेत्रीय नेविगेशन उपग्रह प्रणाली को भारत सरकार द्वारा आधिकारिक तौर पर 'नाविक' नाम दिया गया है, जिसका अर्थ 'नेविगेशन विद इंडियन कॉन्स्टेलेशन' है। यह प्रणाली देश के उपयोगकर्ताओं और पड़ोसी देशों को सटीक स्थिति, वेग और समय संबंधी सेवाएं प्रदान करने के लिए पूरी तरह स्वदेशी रूप से विकसित की गई है। इसका उपयोग नागरिक परिवहन, रक्षा बल, मोबाइल नेविगेशन और आपदा प्रबंधन में स्थिति का सटीक पता लगाने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।

Downloaded from www.pdf.tube

41. (B) 7 उपग्रह
नाविक प्रणाली के मूल अंतरिक्ष खंड की पूर्ण परिचालन क्षमता के लिए 7 उपग्रहों के एक प्राथमिक समूह की आवश्यकता होती है। इसरो ने इन सभी सात उपग्रहों को पीएसएलवी रॉकेटों के माध्यम से सफलतापूर्वक कक्षा में स्थापित किया है। ये उपग्रह मिलकर संपूर्ण भारतीय भूभाग और भारत की सीमाओं से 1,500 किलोमीटर बाहर तक फैली मुख्य कवरेज सीमा के भीतर निरंतर और सटीक स्थिति निर्धारण सेवाएं देने का कार्य करते हैं।

42. (A) 3 भू-स्थैतिक कक्षा में और 4 भू-तुल्यकालिक कक्षा में
नाविक उपग्रह समूह के 7 उपग्रहों को एक विशेष कक्षीय विन्यास में रखा गया है। इसमें से 3 उपग्रहों को भू-स्थैतिक कक्षा में विषुवतीय रेखा के ऊपर स्थिर रखा गया है, जबकि शेष 4 उपग्रहों को जोड़े के रूप में झुकी हुई भू-तुल्यकालिक कक्षाओं में स्थापित किया गया है। यह अनूठा कक्षीय संयोजन यह सुनिश्चित करता है कि भारतीय उपमहाद्वीप के ऊपर हमेशा पर्याप्त उपग्रह दिखाई दें, जिससे सटीक और निर्बाध नेविगेशन डेटा प्राप्त होता रहे।

43. (A) IV, III, I, II
देशों/संघों का वर्णानुक्रम चीन, यूरोप, भारत और अमेरिका है। बेयडौ चीन द्वारा संचालित नेविगेशन प्रणाली है। गैलीलियो यूरोपीय संघ द्वारा विकसित प्रणाली है। नाविक भारत की स्वदेशी क्षेत्रीय नेविगेशन प्रणाली है। जीपीएस संयुक्त राज्य अमेरिका द्वारा संचालित विश्व प्रसिद्ध वैश्विक स्थिति निर्धारण प्रणाली है। इस प्रकार देशों के अंग्रेजी वर्णानुक्रम के अनुसार नेविगेशन प्रणालियों का सही क्रम बेयडौ, गैलीलियो, नाविक और जीपीएस बनता है।

44. (B) L5 और S बैंड
नाविक प्रणाली अपने नेविगेशन सिग्नलों को दो मुख्य आवृत्ति बैंड्स, L5 और S बैंड में प्रसारित करती है। यह दोहरी आवृत्ति प्रणाली नागरिक और रणनीतिक उपयोगकर्ताओं को उच्च स्थिति सटीकता प्रदान करने में सक्षम बनाती है। वायुमंडलीय आयनमंडलीय देरी के कारण होने वाली त्रुटियों को दोनों बैंडों के सिग्नलों की तुलना करके स्वचालित रूप से संशोधित कर लिया जाता है, जिससे स्थिति निर्धारण में अधिक सटीकता और विश्वसनीयता प्राप्त होती है।

45. (C) भारतीय भूभाग और इसकी सीमाओं से 1,500 किमी तक का क्षेत्र
नाविक प्रणाली का प्राथमिक कवरेज क्षेत्र संपूर्ण भारतीय भूभाग और भारत की भौगोलिक सीमाओं से लगभग 1,500 किलोमीटर तक फैला बाहरी क्षेत्रीय दायरा है। इस पूरे क्षेत्र के भीतर यह प्रणाली 20 मीटर से भी बेहतर स्थिति सटीकता प्रदान करती है। यद्यपि यह पूरे विश्व को कवर करने वाली वैश्विक प्रणाली नहीं है, लेकिन यह भारत और इसके निकटवर्ती रणनीतिक समुद्री एवं क्षेत्रीय दायरे की आवश्यकताओं को पूरी तरह पूरा करती है।

46. (D) चंद्रमा की सतह पर जल के अणुओं की उपस्थिति का पता लगाना
वर्ष 2008 में प्रक्षेपित भारत के चंद्रयान-1 मिशन की सबसे बड़ी और ऐतिहासिक खोज चंद्रमा की सतह और उसकी पतली मिट्टी में जल के अणुओं तथा हाइड्रोक्सिल की मौजूदगी का पुख्ता प्रमाण तलाशना था। अंतरिक्ष यान पर लगे नासा के 'मून मिनरोलॉजी मैपर' पेलोड ने इस खोज में अहम भूमिका निभाई। इस अभूतपूर्व खोज ने वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय को चंद्रमा के इतिहास और वहां संसाधनों की उपलब्धता पर पुनर्विचार करने के लिए प्रेरित किया।

NODIA

47. (A) विक्रम और प्रज्ञान
चंद्रयान-2 मिशन के लैंडर का नाम भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रम के जनक डॉ. विक्रम साराभाई की स्मृति में 'विक्रम' रखा गया था। वहीं, इसके साथ गए छह पहियों वाले रोबोटिक रोवर का नाम 'प्रज्ञान' रखा गया था, जो एक संस्कृत शब्द है जिसका अर्थ 'बुद्धि' या 'ज्ञान' होता है। लैंडर का कार्य चंद्रमा की सतह पर उतरना था, जबकि रोवर का कार्य लैंडर से बाहर निकलकर चंद्र सतह पर रासायनिक विश्लेषण और वैज्ञानिक प्रयोग करना था।

48. (A) केवल I और II
चंद्रयान-3 ने 23 अगस्त 2023 को चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव के पास सफलतापूर्वक सॉफ्ट लैंडिंग करके इतिहास रचा, और इस अवतरण स्थल का नाम आधिकारिक तौर पर 'शिव शक्ति पॉइंट' रखा गया। हालाँकि, यह ऐतिहासिक मिशन पीएसएलवी-सी55 द्वारा नहीं, बल्कि इसरो के सबसे शक्तिशाली भारी प्रक्षेपण यान एलवीएम3-एम4 द्वारा प्रक्षेपित किया गया था। इसलिए इस प्रश्न में दिए गए कथनों में से केवल पहला और दूसरा विवरण ही सत्य सिद्ध होता है।

49. (B) एलवीएम3 (GSLV Mk III)
चंद्रयान-3 मिशन को 14 जुलाई 2023 को श्रीहरिकोटा से प्रक्षेपित करने के लिए इसरो के सबसे भारी और शक्तिशाली प्रक्षेपण यान एलवीएम3-एम4 का उपयोग किया गया था। एलवीएम3 एक तीन-चरणीय प्रक्षेपण यान है जो भारी पेलोड को कक्षा में ले जाने की क्षमता रखता है। इसने चंद्रयान-3 के एकीकृत मॉड्यूल को अत्यधिक सटीकता के साथ उसकी निर्धारित पृथ्वी पार्किंग कक्षा में स्थापित किया, जहाँ से इसने अपनी चंद्र यात्रा की शुरुआत की।

50. (A) सौर पैनल (सोलर पैनल)
चंद्रयान-3 के प्रज्ञान रोवर के संचालन और उसके वैज्ञानिक उपकरणों के लिए विद्युत शक्ति का प्राथमिक स्रोत उसकी संरचना पर लगे सौर पैनल थे। चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुव पर सूर्योदय होते ही सौर पैनलों ने काम करना शुरु कर दिया और रोवर की बैटरियों को चार्ज किया। रोवर को चंद्र दिवस यानी पृथ्वी के लगभग 14 दिनों के बराबर की अवधि तक ही काम करने के लिए डिज़ाइन किया गया था, जब तक कि वहाँ सूरज की रोशनी उपलब्ध थी।

51. (C) अंतरिक्ष यान से रेडियो संपर्क टूट गया
भारत का पहला चंद्र मिशन चंद्रयान-1 अगस्त 2009 में उस समय अचानक समाप्त हो गया जब अंतरिक्ष यान के साथ इसरो का रेडियो संचार संपर्क टूट गया। लगभग 312 दिनों तक सफलतापूर्वक संचालन के बाद और अपने अधिकांश वैज्ञानिक उद्देश्यों को पूरा करने के उपरांत तापीय समस्याओं और बिजली आपूर्ति विफल होने के कारण यह संपर्क टूटा था। संपर्क टूटने के बावजूद, इस मिशन को तकनीकी और वैज्ञानिक रूप से बेहद सफल माना जाता है।

52. (C) 2013
इसरो द्वारा मार्स ऑर्बिटर मिशन यानी मंगलयान को 5 नवंबर 2013 को सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र, श्रीहरिकोटा से सफलतापूर्वक प्रक्षेपित किया गया था। लगभग दस महीने की लंबी अंतरग्रहीय यात्रा पूरी करने के बाद अंतरिक्ष यान ने 24 सितंबर 2014 को मंगल ग्रह की कक्षा में प्रवेश किया। इस अभूतपूर्व अभियान ने अंतरिक्ष अनुसंधान में भारत की तकनीकी श्रेष्ठता और अंतरग्रहीय मिशनों को सफलतापूर्वक निष्पादित करने की क्षमता को वैश्विक पटल पर सिद्ध किया।

53. (C) पीएसएलवी-सी25 (PSLV-C25)
मार्स ऑर्बिटर मिशन (मंगलयान) को प्रक्षेपित करने के लिए इसरो ने अपने भरोसेमंद प्रक्षेपण यान पीएसएलवी-सी25 (एक्सएल संस्करण) का उपयोग किया था। कम ईंधन और सीमित पेलोड क्षमता के बावजूद, इसरो के वैज्ञानिकों ने पीएसएलवी की क्षमताओं का असाधारण रूप से उपयोग किया। रॉकेट ने अंतरिक्ष यान को पहले पृथ्वी की एक अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा में स्थापित किया, जहाँ से कई कक्षीय युक्तियों के माध्यम से इसे मंगल की यात्रा पर रवाना किया गया था।

54. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
मंगलयान को मंगल के चारों ओर एक अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा में स्थापित किया गया था। वृत्ताकार निम्न कक्षा में प्रवेश करने के लिए अंतरिक्ष यान के थ्रस्टर्स को बहुत अधिक जलाना पड़ता, जिससे भारी मात्रा में ईंधन की खपत होती। दीर्घवृत्ताकार कक्षा चुनने से कक्षा प्रविष्टि के दौरान बेहद कम ईंधन जलाना पड़ा, जिससे यान का वजन नियंत्रित रहा और सीमित ईंधन क्षमता के साथ भी यान वर्षों तक मंगल का अध्ययन करने में पूरी तरह सफल रहा।

55. (D) अपने प्रथम प्रयास में ही मंगल की कक्षा में पहुँचने वाला पहला देश
मंगलयान मिशन के माध्यम से भारत अपने प्रथम प्रयास में ही मंगल ग्रह की कक्षा में सफलतापूर्वक पहुँचने वाला विश्व का पहला देश बना। इससे पहले अमेरिका, सोवियत संघ और यूरोपीय अंतरिक्ष एजेंसी ही मंगल पर पहुँच पाए थे, लेकिन वे अपने शुरुआती प्रयासों में सफल नहीं हो सके थे। इसके अतिरिक्त, भारत एशिया का पहला ऐसा देश बना जिसने मंगल की कक्षा में अपना अंतरिक्ष यान स्थापित करने में ऐतिहासिक सफलता हासिल की।

56. (A) मीथेन सेंसर फॉर मार्स (MSM)
मंगलयान पर लगे पाँच प्रमुख वैज्ञानिक पेलोडों में से 'मीथेन सेंसर फॉर मार्स' को विशेष रूप से मंगल के वायुमंडल में मीथेन गैस की उपस्थिति को मापने के लिए डिज़ाइन किया गया था। मीथेन को एक संभावित जैव-हस्ताक्षर गैस माना जाता है, जो ग्रह पर सूक्ष्मजीव जीवन की उपस्थिति या सक्रिय भू-रासायनिक प्रक्रियाओं की ओर इशारा कर सकती है। इस उपकरण ने मंगल के वायुमंडलीय विश्लेषण में महत्वपूर्ण आंकड़े एकत्र करने का प्रयास किया।

57. (C) एक लंबा ग्रहण जिसने इसकी बैटरी क्षमता को समाप्त कर दिया
अप्रैल 2022 में मंगल ग्रह पर लगातार कई ग्रहण आए, जिसके कारण मंगलयान लंबे समय तक छाया क्षेत्र में रहा। अत्यधिक लंबे ग्रहण के कारण यान के सौर पैनल रोशनी प्राप्त नहीं कर सके और इसकी ऑनबोर्ड बैटरियां पूरी तरह डिस्चार्ज हो गईं। परिणामस्वरूप, अंतरिक्ष यान का पृथ्वी के साथ संपर्क हमेशा के लिए टूट गया और इसरो ने अक्टूबर 2022 में आधिकारिक रूप से आठ वर्षों के शानदार कार्यकाल के बाद इस ऐतिहासिक मिशन के अंत की घोषणा की।

58. (A) निम्न पृथ्वी कक्षा (LEO) में मानव अंतरिक्ष उड़ान क्षमता का प्रदर्शन करना
गगनयान कार्यक्रम इसरो का एक अत्यंत महत्वपूर्ण और महत्वाकांक्षी अंतरिक्ष मिशन है। इसका प्राथमिक उद्देश्य भारत की स्वदेशी मानव अंतरिक्ष उड़ान क्षमता का प्रदर्शन करना है। इस मिशन के तहत मानव दल वाले क्रू मॉड्यूल को लगभग 400 किलोमीटर की ऊंचाई पर स्थित निम्न पृथ्वी कक्षा में भेजा जाएगा और उन्हें सुरक्षित रूप से वापस पृथ्वी पर उतारा जाएगा। यह भारत को मानव अंतरिक्ष उड़ान संचालित करने वाला चौथा देश बनाने की दिशा में प्रयास है।

59. (B) 3 दिनों के लिए 3 सदस्य
गगनयान मिशन की वर्तमान योजना के अनुसार, 3 अंतरिक्ष यात्रियों के एक दल को 3 दिनों की अवधि वाले मिशन पर अंतरिक्ष में भेजने का लक्ष्य रखा गया है। इस दौरान क्रू मॉड्यूल को 400 किलोमीटर की ऊंचाई पर निम्न पृथ्वी कक्षा में स्थापित किया जाएगा। मिशन समाप्त होने के बाद अंतरिक्ष यात्रियों को सुरक्षित रूप से वापस लाकर भारतीय समुद्री क्षेत्र में स्प्लैश डाउन कराया जाएगा, जहाँ से भारतीय नौसेना की सहायता से उन्हें बरामद किया जाएगा।

60. (B) केवल II
गगनयान मिशन के लिए पीएसएलवी नहीं, बल्कि इसरो के सबसे शक्तिशाली रॉकेट एलवीएम3 के एक विशेष मानव-रेटेड संस्करण (HLVM3) का उपयोग किया जाएगा। क्रू मॉड्यूल को सुरक्षित वापसी और समुद्री लैंडिंग के लिए डिज़ाइन किया गया है, और 'व्योममित्र' एक अर्ध-ह्यूमनॉइड रोबोट है जो मानव रहित परीक्षण उड़ानों में जीवन सहायता प्रणालियों का परीक्षण करेगा। ऑर्बिटल मॉड्यूल 400 किमी की कक्षा में काम करेगा। इसलिए केवल दूसरा विवरण ही गलत है।

Click Here to Buy book on Flipkart

61. (C) मानवरहित परीक्षण मिशनों के लिए एक अर्ध-ह्यूमनॉइड रोबोट
'व्योममित्र' इसरो द्वारा विकसित एक महिला अर्ध-ह्यूमनॉइड रोबोट है। इसे गगनयान के मुख्य मानव युक्त मिशन से पहले भेजे जाने वाले मानवरहित परीक्षण उड़ानों में क्रू मॉड्यूल के भीतर तैनात किया जाएगा। यह रोबोट अंतरिक्ष यात्रियों की तरह व्यवहार करने, क्रू मॉड्यूल के आंतरिक पैनलों की निगरानी करने, स्विच दबाने, पर्यावरण नियंत्रण प्रणालियों की जांच करने और जमीन पर स्थित नियंत्रण केंद्र के साथ संवाद करने में सक्षम है, जिससे मिशन सुरक्षा सुनिश्चित होती है।

62. (D) क्रू एस्केप सिस्टम (CES)
गगनयान मिशन में अंतरिक्ष यात्रियों की जान की सुरक्षा के लिए एचएलवीएम3 रॉकेट में एक विशेष 'क्रू एस्केप सिस्टम' जोड़ा गया है। प्रक्षेपण के दौरान या उड़ान के शुरुआती चरणों में यदि रॉकेट में कोई गंभीर तकनीकी खराबी उत्पन्न होती है, तो यह प्रणाली तुरंत सक्रिय हो जाती है। यह प्रणाली क्रू मॉड्यूल को मुख्य रॉकेट से सुरक्षित दूरी पर खींचकर दूर ले जाती है और पैराशूट की मदद से अंतरिक्ष यात्रियों को सुरक्षित जमीन या समुद्र में उतार देती है।

63. (A) सौर वायुमंडल और कोरोना का अध्ययन करना
आदित्य-L1 मिशन भारत का पहला समर्पित अंतरिक्ष-आधारित सौर मिशन है। इसका मुख्य वैज्ञानिक उद्देश्य सूर्य के बाहरी वायुमंडल, जिसे सौर कोरोना कहा जाता है, तथा क्रोमोस्फीयर और प्रकाशमंडल का निरंतर अध्ययन करना है। यह मिशन कोरोनल मास इजेक्शन, सौर फ्लेयर्स, सूर्य की चुंबकीय गतिविधियों और सौर हवाओं की उत्पत्ति तथा उनके अंतरिक्ष मौसम पर पड़ने वाले प्रभावों का विस्तृत विश्लेषण करने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जिससे सौर भौतिकी में मदद मिलेगी।

64. (B) लग्रांज बिंदु 1 (Lagrange Point 1)
आदित्य-L1 मिशन में 'L1' का तात्पर्य सूर्य-पृथ्वी प्रणाली के 'लग्रांज बिंदु 1' से है। लग्रांज बिंदु अंतरिक्ष में वे विशिष्ट स्थान होते हैं जहाँ दो बड़े पिंडों जैसे सूर्य और पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण बल एक दूसरे को संतुलित करते हैं। L1 बिंदु पर स्थित उपग्रह को सूर्य को बिना किसी ग्रहण या बाधा के लगातार 24 घंटे देखने का अनूठा अवसर मिलता है, जिससे वहां रखा अंतरिक्ष यान न्यूनतम ईंधन खपत के साथ स्थिर रह सकता है।

65. (A) 1.5 मिलियन किलोमीटर (15 लाख किमी)
लग्रांज बिंदु 1 (L1) पृथ्वी से लगभग 1.5 मिलियन किलोमीटर (15 लाख किमी) की दूरी पर स्थित है, जो पृथ्वी और सूर्य के बीच की कुल दूरी का लगभग 1% है। आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान को इसी बिंदु के चारों ओर एक विशाल प्रभामंडल (हेलो) कक्षा में स्थापित किया गया है। इतनी दूरी पर स्थित होने के कारण उपग्रह पर पृथ्वी की छाया नहीं पड़ती, जिससे यह सूर्य का निर्बाध और निरंतर अवलोकन करने में पूरी तरह सक्षम होता है।

66. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
VELC पेलोड का मुख्य कार्य सौर कोरोना और कोरोनल मास इजेक्शन का अध्ययन करना है। SUIT उपकरण पराबैंगनी स्पेक्ट्रम में सौर प्रकाशमंडल और वर्णमंडल की छवियां लेता है। ASPEX पेलोड सौर पवन में मौजूद कणों और ऊर्जा वितरण का विश्लेषण करता है। PAPA पेलोड सौर पवन आयनों और प्लाज्मा के गुणों को समझता है। इसलिए दिए गए विकल्पों में से पहला विकल्प सही सुमेलित है।

67. (C) वीईएलसी (VELC)
विज़िबल एमिशन लाइन कोरोनाग्राफ (VELC) आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान पर सवार सबसे बड़ा, सबसे जटिल और प्राथमिक पेलोड है। इसे भारतीय खगोल भौतिकी संस्थान द्वारा विकसित किया गया है। यह उपकरण प्रतिदिन सूर्य के कोरोना की हजारों छवियां और स्पेक्ट्रोस्कोपिक डेटा जमीन पर भेजता है। यह सूर्य के डिस्क को ब्लॉक करके कोरोना का एक कृत्रिम ग्रहण बनाता है, जिससे अत्यधिक गर्म कोरोना और कोरोनल मास इजेक्शन का गहराई से अध्ययन संभव हो पाता है।

68. (D) पीएसएलवी-सी57 (PSLV-C57)
इसरो ने 2 सितंबर 2023 को सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र, श्रीहरिकोटा से आदित्य-L1 अंतरिक्ष यान को प्रक्षेपित करने के लिए अपने भरोसेमंद रॉकेट पीएसएलवी-सी57 (एक्सएल संस्करण) का उपयोग किया था। पीएसएलवी-सी57 ने अंतरिक्ष यान को सफलता पूर्वक पृथ्वी की एक अत्यधिक दीर्घवृत्ताकार कक्षा में स्थापित किया। इसके बाद अंतरिक्ष यान ने अपनी ऑनबोर्ड नोदन प्रणाली का उपयोग करते हुए चार महीनों की यात्रा पूरी की और L1 बिंदु की हेलो कक्षा में प्रवेश किया।

69. (C) केसलर सिंड्रोम (Kessler Syndrome)
केसलर सिंड्रोम एक सैद्धांतिक परिदृश्य है जिसे 1978 में नासा के वैज्ञानिक डोनाल्ड केसलर ने प्रस्तावित किया था। इसके अनुसार, यदि निम्न पृथ्वी कक्षा में उपग्रहों और मलबे का घनत्व बहुत अधिक हो जाता है, तो दो वस्तुओं के बीच एक टक्कर से मलबे के अनगिनत टुकड़े उत्पन्न होंगे। ये टुकड़े अन्य उपग्रहों से टकराकर एक विनाशकारी अनियंत्रित डोमिनो प्रभाव या श्रृंखला अभिक्रिया शुरु कर देंगे, जिससे वह कक्षा उपयोग के अयोग्य हो जाएगी।

70. (B) प्रोजेक्ट नेत्रा (Project NETRA)
प्रोजेक्ट नेत्रा यानी 'नेटवर्क फॉर स्पेस ऑब्जेक्ट ट्रैकिंग एंड एनालिसिस' इसरो द्वारा शुरु की गई एक पूर्व चेतावनी प्रणाली है। इसका मुख्य उद्देश्य अंतरिक्ष मलबे, निष्क्रिय उपग्रहों और अन्य अंतरिक्ष वस्तुओं का सटीक पता लगाना, उन्हें ट्रैक करना और भारतीय अंतरिक्ष परिसंपत्तियों की सुरक्षा करना है। इस परियोजना के तहत रडार, ऑप्टिकल टेलीस्कोप और एक नियंत्रण केंद्र स्थापित किया गया है ताकि इसरो के परिचालन उपग्रहों को किसी संभावित टक्कर से समय रहते बचाया जा सके।

Downloaded from www.pdf.tube

71. (D) सेवानिवृत्त उपग्रहों के लिए भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) के ऊपर एक सुपर-सिंक्रोनस कक्षा
ग्रेवयार्ड ऑर्बिट या कब्रिस्तान कक्षा एक ऐसी विशेष डिस्पोजल कक्षा है जो चालू भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) से लगभग 200 से 300 किलोमीटर ऊपर स्थित होती है। जब भू-स्थैतिक कक्षा में स्थित किसी उपग्रह का परिचालन जीवनकाल समाप्त होने वाला होता है, तो उसमें बचे हुए अंतिम ईंधन का उपयोग करके उसे इस उच्च कक्षा में धकेल दिया जाता है। इससे कीमती भू-स्थैतिक कक्षा में भीड़ कम होती है और नए उपग्रहों के साथ टकराव का खतरा टल जाता है।

72. (A) रडार और ऑप्टिकल टेलीस्कोप
पृथ्वी की कक्षा में चक्कर काट रहे अंतरिक्ष मलबे को ट्रैक करने और उनका पता लगाने के लिए मुख्य रूप से ग्राउंड-बेस्ड रडार प्रणालियों और ऑप्टिकल टेलीस्कोपों का उपयोग किया जाता है। रडार प्रणालियाँ दिन-रात और किसी भी मौसम में निम्न पृथ्वी कक्षा में छोटे मलबे के टुकड़ों को ट्रैक कर सकती हैं। वहीं दूसरी ओर, उच्च कक्षाओं जैसे कि भू-स्थैतिक कक्षा में मौजूद मलबे की निगरानी और उनके सटीक कक्षीय मापदंडों के निर्धारण के लिए शक्तिशाली ऑप्टिकल टेलीस्कोप अत्यधिक उपयोगी होते हैं।

73. (C) केवल II और III
निम्न पृथ्वी कक्षा के उपग्रहों को 25 वर्षों में डी-ऑर्बिट करने का नियम लागू है। हालाँकि, भू-स्थैतिक उपग्रहों को सीधे महासागरों में नहीं गिराया जा सकता क्योंकि वे अत्यधिक ऊंचाई पर होते हैं; उन्हें ऊपरी ग्रेवयार्ड कक्षा में स्थानांतरित किया जाता है। इसके अलावा, प्रोजेक्ट नेत्रा मलबे की ट्रैकिंग प्रणाली है, न कि लेजर से मलबे को नष्ट करने वाली हथियार प्रणाली। इसलिए दूसरा और तीसरा विवरण गलत है।

74. (A) मलबे संबंधी अनुसंधान साझा करना और शमन दिशानिर्देशों का सुझाव देना
अंतर-एजेंसी अंतरिक्ष मलबा समन्वय समिति (IADC) विभिन्न देशों की अंतरिक्ष एजेंसियों का एक प्रमुख अंतरराष्ट्रीय अंतर-सरकारी मंच है। इसकी प्राथमिक भूमिका अंतरिक्ष मलबे पर वैज्ञानिक अनुसंधान गतिविधियों की जानकारी साझा करना, मलबे के खतरों का मूल्यांकन करना और मानव निर्मित अंतरिक्ष मलबे को कम करने के लिए तकनीकी शमन दिशानिर्देशों और सर्वोत्तम प्रथाओं की सिफारिश करना है, ताकि बाह्य अंतरिक्ष का उपयोग भावी पीढ़ियों के लिए सुरक्षित बना रहे।

75. (D) अंतरिक्ष विभाग
न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL) की स्थापना मार्च 2019 में की गई थी। यह भारत सरकार के अंतरिक्ष विभाग के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत पूर्ण स्वामित्व वाली एक केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र की वाणिज्यिक इकाई है। इसकी स्थापना का मुख्य उद्देश्य भारतीय अंतरिक्ष कार्यक्रमों में निजी उद्योगों की भागीदारी को बढ़ाना और इसरो द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों, प्रक्षेपण यानों तथा उपग्रह सेवाओं का व्यावसायिक स्तर पर सफलतापूर्वक लाभ उठाना और उनका विस्तार करना है।

76. (B) इसरो के अनुसंधान एवं विकास (R&D) परिणामों का व्यावसायिक उपयोग करना
न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड का प्राथमिक जनादेश भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन द्वारा विकसित अनुसंधान एवं विकास परिणामों का व्यावसायिक लाभ उठाना है। यह भारतीय उद्योगों को प्रक्षेपण यानों और उपग्रहों के निर्माण में भागीदार बनाता है, विदेशी और घरेलू ग्राहकों को प्रक्षेपण सेवाएं बेचता है, उपग्रह-आधारित संचार सेवाएं पट्टे पर देता है और इसरो की प्रौद्योगिकियों को निजी क्षेत्र में स्थानांतरित करता है, जिससे भारत के अंतरिक्ष अर्थशास्त्र को मजबूती मिलती है।

77. (C) इंडियन नेशनल स्पेस प्रमोशन एंड ऑथराइजेशन सेंटर (भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्धन और प्राधिकरण केंद्र)
संक्षिप्त नाम IN-SPACe का पूर्ण रूप 'इंडियन नेशनल स्पेस प्रमोशन एंड ऑथराइजेशन सेंटर' है। इसे हिंदी में 'भारतीय राष्ट्रीय अंतरिक्ष संवर्धन और प्राधिकरण केंद्र' कहा जाता है। यह भारत सरकार द्वारा वर्ष 2020 में गठित एक स्वतंत्र एकल-खिड़की नोडल एजेंसी है। यह अंतरिक्ष विभाग के तहत कार्य करती है और इसका मुख्य उद्देश्य भारतीय अंतरिक्ष क्षेत्र में गैर-सरकारी निजी संस्थाओं की गतिविधियों को बढ़ावा देना, अधिकृत करना और विनियमित करना है।

78. (D) विक्रम-एस (Vikram-S)
18 नवंबर 2022 को प्रक्षेपित किया गया विक्रम-एस भारत का पहला निजी तौर पर विकसित रॉकेट बना। इस सब-ऑर्बिटल रॉकेट को हैदराबाद स्थित एक भारतीय अंतरिक्ष स्टार्टअप, स्काईरूट एयरोस्पेस द्वारा विकसित किया गया था। सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से संचालित 'प्रारंभ' नामक इस ऐतिहासिक मिशन ने साबित किया कि भारत का निजी क्षेत्र अब अत्याधुनिक अंतरिक्ष तकनीक बनाने में पूरी तरह सक्षम है, जिससे अंतरिक्ष सुधारों को एक नया बल मिला।

79. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
इन-स्पेस निजी कंपनियों और स्टार्टअप्स के लिए एक स्वतंत्र एकल-खिड़की नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है जो निजी अंतरिक्ष गतिविधियों को मंजूरी देती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह निजी संस्थाओं को इसरो की विश्वस्तरीय सुविधाओं, जैसे कि टेस्ट बेड, लैब और लॉन्च पैड का उपयोग करने की अनुमति प्रदान करता है। इससे निजी क्षेत्र को भारी बुनियादी ढाँचा स्थापित किए बिना अपने रॉकेट और उपग्रहों को विकसित करने और उनका परीक्षण करने में मदद मिलती है।

80. (B) अग्निकुल कॉसमॉस (Agnikul Cosmos)
'अग्निलेट' नामक विश्व के पहले सिंगल-पीस 3D-प्रिंटेड सेमी-क्रायोजेनिक रॉकेट इंजन को चेन्नई स्थित स्पेस स्टार्टअप 'अग्निकुल कॉसमॉस' द्वारा सफलतापूर्वक विकसित और परीक्षण किया गया था। इस इंजन को एक ही बार में उन्नत 3D प्रिंटिंग तकनीक से बनाया गया है, जिससे निर्माण समय और लागत में भारी कमी आती है। अग्निकुल ने आईआईटी मद्रास के सहयोग से अपनी तकनीक सिद्ध की और श्रीहरिकोटा में अपना निजी लॉन्च पैड भी स्थापित किया है।

NODIA

81. (B) नासा (नेशनल एयरोनॉटिक्स एंड SPACE एडमिनिस्ट्रेशन)
निसार (NISAR) यानी 'नासा-इसरो सिंथेटिक एपर्चर रडार' एक आगामी प्रमुख पृथ्वी अवलोकन मिशन है। यह भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन और अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी नासा के बीच एक अभूतपूर्व संयुक्त साझेदारी है। इस उपग्रह में L-बैंड (नासा द्वारा निर्मित) और S-बैंड (इसरो द्वारा निर्मित) दोनों रडार शामिल हैं। यह पृथ्वी की सतह, ग्लेशियरों, जंगलों और प्राकृतिक आपदाओं में आने वाले मिलीमीटर-स्तरीय परिवर्तनों का वैश्विक मानचित्रण करने में सक्षम होगा।

82. (A) फ्रांस (CNES)
तृष्णा मिशन इसरो और फ्रांसीसी अंतरिक्ष एजेंसी सीएनईएस का एक संयुक्त उपग्रह प्रयास है। इसका मुख्य उद्देश्य पृथ्वी की सतह का उच्च-संकल्प थर्मल इंफ्रारेड अवलोकन करना है। यह मिशन वैश्विक स्तर पर वाष्पोत्सर्जन, जल चक्र, मिट्टी की नमी और शहरी तापीय द्वीपों की निगरानी करेगा। इससे कृषि जल प्रबंधन, जलवायु परिवर्तन अनुसंधान और प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण में असाधारण वैज्ञानिक आंकड़े और व्यावहारिक लाभ प्राप्त होंगे।

83. (A) आउटर स्पेस ट्रीटी (बाह्य अंतरिक्ष संधि) पर हस्ताक्षर, पीएसएलवी पर पहला विदेशी उपग्रह प्रक्षेपित करना, आर्टेमिस समझौते (Artemis Accords) पर हस्ताक्षर
भारत ने 1967 में अंतरराष्ट्रीय आउटर स्पेस ट्रीटी पर हस्ताक्षर और पुष्टि की थी। इसके काफी बाद, मई 1999 में इसरो के पीएसएलवी-सी2 रॉकेट ने पहली बार विदेशी उपग्रहों (दक्षिण कोरिया और जर्मनी के) को व्यावसायिक रूप से प्रक्षेपित किया। इसके पश्चात, जून 2023 में भारत ने शांतिपूर्ण चंद्र और अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए अमेरिकी नेतृत्व वाले आर्टेमिस समझौते पर हस्ताक्षर किए। इसलिए सही कालानुक्रमिक क्रम विकल्प ए है।

84. (D) जाक्सा (JAXA)
लूपेक्स यानी 'लूनर पोलर एक्सप्लोरेशन मिशन' इसरो और जापान एयरोस्पेस एक्सप्लोरेशन एजेंसी (जाक्सा) का एक प्रस्तावित संयुक्त चंद्र रोबोटिक मिशन है। इस मिशन का उद्देश्य चंद्रमा के दक्षिणी ध्रुवीय क्षेत्र की खोज करना है, जहाँ जल-बर्फ की उपस्थिति की प्रबल संभावना है। इस सहयोग के तहत, जापान द्वारा प्रक्षेपण यान और रोवर प्रदान किए जाने की योजना है, जबकि भारत द्वारा चंद्रमा पर उतरने वाला लैंडर विकसित किया जा रहा है।

85. (C) शांतिपूर्ण चंद्र और अंतरिक्ष अन्वेषण के लिए ढांचा प्रदान करना
आर्टेमिस समझौता अमेरिकी अंतरिक्ष एजेंसी नासा द्वारा शुरु किया गया एक गैर-बाध्यकारी सिद्धांत ढांचा है। इसका प्राथमिक उद्देश्य नागरिक अंतरिक्ष अन्वेषण, चंद्रमा, मंगल और खगोलीय पिंडों के शांतिपूर्ण, पारदर्शी, टिकाऊ और सुरक्षित उपयोग के लिए दिशानिर्देश निर्धारित करना है। जून 2023 में भारत इसमें शामिल हुआ, जिससे भविष्य के अंतर्राष्ट्रीय चंद्र मिशनों और अंतरिक्ष अनुसंधान अभियानों में भारत का सहयोग और वैज्ञानिक साझेदारी और मजबूत होगी।

86. (D) 35,786 किमी
भू-स्थैतिक पृथ्वी कक्षा भूमध्य रेखा के ठीक ऊपर लगभग 35,786 किलोमीटर की ऊंचाई पर स्थित एक वृत्ताकार कक्षा है। इस विशिष्ट ऊंचाई पर, किसी उपग्रह का कक्षीय काल ठीक 23 घंटे, 56 मिनट और 4 सेकंड होता है, जो पृथ्वी के अपनी धुरी पर घूर्णन काल के समान है। इसके परिणामस्वरूप, भू-स्थैतिक कक्षा में स्थापित उपग्रह पृथ्वी की सतह पर स्थित किसी भी प्रेक्षक को आकाश में एक ही स्थान पर स्थिर प्रतीत होता है।

87. (D) उपग्रह प्रत्येक चक्कर के दौरान समान स्थानीय सौर समय पर भूमध्य रेखा को पार करता है।
सूर्य-तुल्यकालिक कक्षा एक ऐसी ध्रुवीय कक्षा होती है जिसकी मुख्य विशेषता यह है कि इसमें उपग्रह प्रत्येक परिक्रमा के दौरान पृथ्वी की भूमध्य रेखा को हमेशा एक ही समान स्थानीय सौर समय पर पार करता है। इससे उपग्रह द्वारा ली गई छवियों में सूर्य का प्रकाश और छाया का कोण लगातार एक समान बना रहता है। यह विशेषता समय के साथ भूमि उपयोग, फसल वृद्धि और पर्यावरण में आने वाले बदलावों की तुलना करने के लिए आदर्श मानी जाती है।

88. (D) I, II, III और IV
निम्न पृथ्वी कक्षा 2,000 किमी तक सीमित होती है, मध्यम पृथ्वी कक्षा का उपयोग जीपीएस जैसे नेविगेशन बेड़ों के लिए किया जाता है, भू-स्थैतिक कक्षा का परिक्रमा काल पृथ्वी के घूर्णन काल के बराबर होता है, और सूर्य-तुल्यकालिक कक्षाएं ध्रुवीय कक्षाओं का ही एक विशेष प्रकार हैं। इसलिए दिए गए सभी चार विवरण पूरी तरह से वैज्ञानिक रुप से सटीक और सही हैं, जिससे चौथा विकल्प सही उत्तर बनता है।

89. (C) 90 डिग्री
किसी उपग्रह की कक्षा को 'ध्रुवीय कक्षा' तब माना जाता है जब इसका कक्षीय झुकाव पृथ्वी की भूमध्यरेखीय रेखा से लगभग 90 डिग्री के करीब होता है। ऐसी कक्षा में उपग्रह पृथ्वी के उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों के ऊपर से गुजरते हुए चक्कर लगाता है। जैसे-जैसे उपग्रह उत्तर-दक्षिण दिशा में घूमता है और पृथ्वी उसके नीचे पश्चिम से पूर्व की ओर घूमती है, उपग्रह अंततः पूरे ग्रह की सतह का धीरे-धीरे अवलोकन और चित्रण करने में सक्षम हो जाता है।

90. (C) 24 घंटे
भू-स्थैतिक कक्षा में स्थित किसी उपग्रह को पृथ्वी की एक पूरी परिक्रमा करने में लगभग 24 घंटे का समय लगता है। यह समय अवधि पृथ्वी के अपने अक्ष पर घूमने के समय के बिल्कुल बराबर होती है। इसी समकालेतन के कारण उपग्रह और पृथ्वी की गति एक समान हो जाती है, जिससे जमीन से देखने पर उपग्रह एक ही स्थान पर टंगा हुआ प्रतीत होता है। यह स्थिति निरंतर संचार और मौसम की निगरानी के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है।

Click Here to Buy book on Amazon

91. (D) GEO का झुकाव शून्य (विषुवतीय) होता है, जबकि GSO में झुकाव हो सकता है
भू-स्थैतिक कक्षा (GEO) और भू-तुल्यकालिक कक्षा (GSO) दोनों का परिक्रमा काल 24 घंटे का होता है। हालाँकि, प्राथमिक अंतर उनके झुकाव में है। GEO का झुकाव पृथ्वी की भूमध्य रेखा के सापेक्ष शून्य डिग्री होता है, जिससे उपग्रह हमेशा एक स्थान पर स्थिर दिखता है। इसके विपरीत, GSO का एक विशिष्ट झुकाव कोण हो सकता है, जिसके कारण उपग्रह आकाश में 24 घंटों के दौरान अंग्रेजी के '8' जैसा पैटर्न बनाता हुआ दिखाई देता है।

92. (B) सिग्नलों को प्राप्त करना, प्रवर्धित करना, आवृत्ति-परिवर्तित करना और पुन: प्रेषित करना
उपग्रह संचार में ट्रांसपोंडर एक अत्यंत महत्वपूर्ण इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है। इसका मुख्य कार्य पृथ्वी पर स्थित ग्राउंड स्टेशन से भेजे गए कमजोर अपलिंक रेडियो सिग्नलों को प्राप्त करना, उन्हें अत्यधिक शक्तिशाली बनाना, हस्तक्षेप से बचाने के लिए उनकी आवृत्ति को परिवर्तित करना और फिर उन्हें नीचे पृथ्वी पर स्थित रिसीवर स्टेशनों या डिश एंटेना की ओर डाउनलिंक के रूप में पुन: प्रेषित करना है। इसके बिना संचार संभव नहीं है।

93. (C) P-1, Q-2, R-3, S-4
उपग्रह संचार में उपयोग किए जाने वाले आवृत्ति बैंड की सीमाएं निश्चित हैं। L-बैंड 1 से 2 गीगाहर्ट्ज की सीमा में काम करता है। C-बैंड 4 से 8 गीगाहर्ट्ज की सीमा का उपयोग करता है। Ku-बैंड 12 से 18 गीगाहर्ट्ज की आवृत्ति सीमा में कार्य करता है। Ka-बैंड 26 से 40 गीगाहर्ट्ज की उच्च आवृत्ति सीमा में काम करता है। इसलिए दिए गए सभी विकल्पों का तीसरा सुमेलन पूरी तरह सत्य और सटीक है।

94. (D) Ku-बैंड
भारत में डायरेक्ट-टू-होम (DTH) टेलीविज़न प्रसारण सेवाएं मुख्य रूप से Ku-बैंड का उपयोग करती हैं। Ku-बैंड 12 से 18 गीगाहर्ट्ज की उच्च आवृत्ति सीमा में काम करता है। इसकी उच्च शक्ति और कम तरंगदैर्ध्य के कारण घरों की छतों पर बहुत छोटे आकार के डिश एंटेना लगाकर भी उच्च गुणवत्ता वाले डिजिटल टीवी सिग्नलों को सीधे प्राप्त किया जा सकता है। यह तकनीक उपभोक्ता प्रसारण के लिए अत्यधिक सुविधाजनक और लोकप्रिय सिद्ध हुई है।

95. (A) Ku और Ka बैंड
'रेन फेड' एक ऐसी समस्या है जो उच्च आवृत्ति वाले रेडियो सिग्नलों को प्रभावित करती है। जब हवा में भारी वर्षा, पानी की बूंदें या घने बादल मौजूद होते हैं, तो वे सूक्ष्म तरंगों को अवशोषित और बिखेर देते हैं। चूँकि Ku और Ka बैंड की तरंगदैर्ध्य छोटी होती है, इसलिए बारिश की बूंदों द्वारा सिग्नलों का यह क्षीणन इन बैंडों में सबसे अधिक गंभीर होता है, जिससे भारी बारिश के दौरान टीवी या ब्रॉडबैंड सेवाओं में रुकावट आती है।

96. (B) वर्षा जैसे मौसमी क्षीणन के प्रति इसमें उच्च सहनशीलता होती है
C-बैंड उपग्रह संचार के लिए आज भी अत्यधिक महत्वपूर्ण है क्योंकि इसकी कम आवृत्ति और लंबी तरंगदैर्ध्य के कारण इसमें बारिश, तूफान और अत्यधिक नमी जैसे खराब मौसम के प्रति उच्च सहनशीलता होती है। यद्यपि C-बैंड के सिग्नलों को प्राप्त करने के लिए बड़े आकार के डिश एंटेना की आवश्यकता होती है, लेकिन उष्णकटिबंधीय और भारी वर्षा वाले क्षेत्रों में इसकी बेजोड़ सिग्नल स्थिरता के कारण इसे विश्वसनीय उपग्रह संचार का आधार माना जाता है।

NODIA

97. (B) 36 MHz
उपग्रह संचार के क्षेत्र में, एक मानक ट्रांसपोंडर की बैंडविड्थ क्षमता पारंपरिक रूप से 36 मेगाहर्ट्ज (MHz) के बराबर मानी जाती है। यह 36 MHz की बैंडविड्थ एक मानक मापदंड है जिसका उपयोग उपग्रह की कुल संचार क्षमता को मापने और पट्टे पर देने के लिए किया जाता है। एक उपग्रह पर उपलब्ध कुल बैंडविड्थ को इन 36 मेगाहर्ट्ज के ट्रांसपोंडर समतुल्यों में विभाजित करके विभिन्न मीडिया या दूरसंचार कंपनियों को आवंटित किया जाता है।

98. (A) भुवन (Bhuvan)
'भुवन' इसरो द्वारा विकसित भारत का एक प्रमुख राष्ट्रीय भू-स्थानिक वेब पोर्टल है। यह पोर्टल भारतीय उपग्रहों से प्राप्त 2D और 3D उच्च-संकल्प इमेजरी और भू-स्थानिक सेवाएं प्रदान करता है। भुवन का उपयोग देश में आपदा प्रबंधन, बाढ़ मानचित्रण, भूमि उपयोग विश्लेषण, जल संसाधन प्रबंधन और विभिन्न सरकारी योजनाओं की भू-स्थानिक निगरानी के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। यह गूगल अर्थ की तर्ज पर निर्मित भारत का अपना स्वदेशी पोर्टल है।

99. (C) वे बादलों को भेद सकते हैं और चित्रण के लिए दिन और रात कार्य कर सकते हैं
रीसैट जैसे उपग्रहों में लगे सिंथेटिक एपर्चर रडार (SAR) बाढ़ और मानसून की निगरानी के लिए अत्यधिक अमूल्य हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि रडार सूक्ष्मतरंगों का उत्सर्जन करते हैं जो घने मानसूनी बादलों, धुंध और बारिश को आसानी से पार कर सकती हैं। इसके अलावा, चूँकि यह एक सक्रिय सेंसर है, यह दिन के उजाले और रात के अंधेरे दोनों में समान रूप से भू-सतह और जलभराव वाले क्षेत्रों की सटीक तस्वीरें ले सकता है।

100. (D) I, II और III
आपदा प्रबंधन में उपग्रहों की भूमिका बहुआयामी है। सिंथेटिक एपर्चर रडार बादलों के पार जलभराव का मानचित्रण करते हैं, थर्मल इंफ्रारेड सेंसर तापमान में वृद्धि से जंगलों की आग की निगरानी करते हैं, और भू-स्थैतिक उपग्रह चक्रवातों के बादलों के पैटर्न पर निरंतर नज़र रखते हैं। ये सभी तकनीकें आपदा से पहले चेतावनी और आपदा के बाद राहत कार्यों के लिए अमूल्य साबित होती हैं। इसलिए तीनों दिए गए कथन पूरी तरह सही और सत्य हैं।

101. (C) आपदा प्रभावित देशों को अंतरिक्ष डेटा प्रदान करना
'इंटरनेशनल चार्टर स्पेस एंड मेजर डिजास्टर्स' विभिन्न अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष एजेंसियों का एक स्वैच्छिक सहयोग है, जिसका इसरो भी एक सक्रिय सदस्य है। इसका प्राथमिक उद्देश्य प्राकृतिक या मानव निर्मित आपदाओं के समय प्रभावित देशों को त्वरित, बिना किसी शुल्क के और प्राथमिकता के आधार पर उपग्रह डेटा उपलब्ध कराना है। इस डेटा की मदद से नागरिक सुरक्षा और बचाव एजेंसियां आपदा प्रभावित क्षेत्रों का तेजी से मानचित्रण और राहत कार्य संचालित कर पाती हैं।

102. (B) थर्मल इंफ्रारेड सेंसर
विशाल जंगलों में लगी आग का त्वरित पता लगाने और उसकी प्रगति की निगरानी करने के लिए उपग्रहों पर लगे थर्मल इंफ्रारेड सेंसर सबसे अधिक उपयुक्त होते हैं। ये सेंसर वस्तु द्वारा उत्सर्जित तापीय विकिरण को मापते हैं। जब किसी जंगल में आग लगती है, तो वहां का तापमान आसपास के क्षेत्र से अचानक काफी बढ़ जाता है। थर्मल इंफ्रारेड सेंसर धुएं और बादलों के बावजूद इस तापीय विसंगति को तुरंत पहचान लेते हैं।

103. (D) राष्ट्रीय स्तर पर कटाई-पूर्व फसल उत्पादन का पूर्वानुमान प्रदान करना
फ़सल (FASAL) परियोजना भारत सरकार के कृषि मंत्रालय की एक महत्वपूर्ण पहल है, जिसे इसरो के सहयोग से संचालित किया जाता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य अंतरिक्ष-आधारित सुदूर संवेदन डेटा, कृषि-मौसम विज्ञान और भूमि अवलोकनों का एक साथ उपयोग करके राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर प्रमुख फसलों की कटाई से पहले ही उनके क्षेत्रफल और संभावित उत्पादन का सटीक पूर्वानुमान लगाना है, ताकि खाद्य सुरक्षा और व्यापार नीतियों को समय रहते सुदृढ़ बनाया जा सके।

104. (A) नॉर्मलाइज्ड डिफरेंस वेजिटेशन इंडेक्स (Normalized Difference Vegetation Index)
संक्षिप्त नाम NDVI का पूर्ण रूप 'नॉर्मलाइज्ड डिफरेंस वेजिटेशन इंडेक्स' है। यह उपग्रह सुदूर संवेदन में व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला एक सूचकांक है। यह सूचकांक दृश्यमान लाल प्रकाश के अवशोषण और निकट-अवरक्त (नियर-इंफ्रारेड) प्रकाश के परावर्तन के बीच के अंतर की गणना करता है। इसका उपयोग फसलों और वनों के स्वास्थ्य, बायोमास घनत्व, हरी वनस्पति के घनत्व और सूखे की स्थिति का उपग्रह इमेजरी द्वारा मूल्यांकन करने के लिए किया जाता है।

105. (C) इनसेट/जीसैट (INSAT/GSAT) उपग्रह
इमेजर और साउंडर जैसे उन्नत मौसम संबंधी उपकरण मुख्य रूप से इसरो के इनसेट और जीसैट वर्ग के भू-स्थैतिक उपग्रहों पर स्थापित किए जाते हैं। इमेजर पेलोड विभिन्न स्पेक्ट्रमी बैंडों में बादलों, जलवाष्प और जल निकायों की छवियां प्रदान करता है। साउंडर पेलोड वायुमंडल के विभिन्न प्रोफाइल में तापमान और आर्द्रता का ऊर्ध्वाधर विवरण प्रदान करता है, जो वास्तविक समय में मौसम पूर्वानुमान और चक्रवात निगरानी के लिए बहुत आवश्यक डेटा है।

106. (C) II, IV, I, III
उपग्रह इमेजरी का उपयोग करके फसल उत्पादन अनुमान लगाने का सही तार्किक क्रम इस प्रकार है: सबसे पहले कच्ची उपग्रह छवि का अधिग्रहण किया जाता है और उस पर वायुमंडलीय सुधार किए जाते हैं। इसके पश्चात् अध्ययन क्षेत्र का फसल वर्गीकरण और मास्किंग की जाती है। फिर वर्गीकृत फसल क्षेत्र से एनडीवीआई जैसे वानस्पतिक सूचकांक निष्कासित किए जाते हैं। अंत में, इन सूचकांकों और आनुभविक मॉडलों का उपयोग करके कुल फसल उपज का अनुमान लगाया जाता है।

107. (D) बागवानी फसलें
चमन (CHAMAN) परियोजना भारत में बागवानी फसलों के विकास और मूल्यांकन के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के उपयोग पर आधारित एक प्रमुख पहल है। इसका मुख्य उद्देश्य सुदूर संवेदन और भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) तकनीकों का उपयोग करके आलू, प्याज, मिर्च, फल और सब्जियों जैसी प्रमुख बागवानी फसलों के सटीक क्षेत्रफल, उत्पादन अनुमान और उपयुक्त रोपण स्थलों का मानचित्रण करना है, ताकि बागवानी क्षेत्र के बुनियादी ढांचे और किसानों की आय में सुधार किया जा सके।

108. (B) मृदा नमी
सूक्ष्मतरंग यानी माइक्रोवेव सुदूर संवेदन उपग्रहों का उपयोग करके मापा जाने वाला सबसे महत्वपूर्ण पैरामीटर मिट्टी या मृदा की नमी है। सूक्ष्मतरंग सेंसर मिट्टी के परावैद्युत स्थिरांक में आने वाले परिवर्तनों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं, जो सीधे तौर पर मिट्टी में मौजूद पानी की मात्रा पर निर्भर करता है। इस नमी डेटा का उपयोग करके कृषि सिंचाई के समय-निर्धारण, जल तनाव के आकलन और कृषि में सूखे की समय पर भविष्यवाणी में सीधे सहायता मिलती है।

109. (C) जोधपुर
राजस्थान के राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र (SRSAC) का मुख्यालय जोधपुर शहर में स्थित है। यह केंद्र राज्य में सुदूर संवेदन, भौगोलिक सूचना प्रणाली और भू-स्थानिक तकनीकों के उपयोग को बढ़ावा देने वाली नोडल एजेंसी है। जोधपुर स्थित यह संस्थान राजस्थान के विशाल प्राकृतिक संसाधनों, भूमि उपयोग, जल निकायों और मरुस्थलीय पर्यावरण के नियमित मानचित्रण और योजना निर्माण के लिए आवश्यक उपग्रह डेटा और तकनीकी सहायता प्रदान करने का मुख्य कार्य करता है।

110. (D) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग
राजस्थान में राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र (SRSAC) राज्य सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के सीधे प्रशासनिक और वित्तीय नियंत्रण के तहत कार्य करता है। यह केंद्र राज्य के विभिन्न प्रशासनिक और विकास विभागों को सुदूर संवेदन आधारित समाधान प्रदान करता है। विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के मार्गदर्शन में यह संस्थान नवीन भू-स्थानिक प्रणालियों के माध्यम से राजस्थान की नीति निर्माण, संसाधन प्रबंधन और ई-गवर्नेंस पहल में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

Downloaded from www.pdf.tube

111. (A) केवल I और II
राजस्थान का राज्य सुदूर संवेदन अनुप्रयोग केंद्र नियोजन विभागों के लिए बहुमूल्य भू-स्थानिक डेटा प्रदान करता है और राज्य में मरुस्थलीकरण तथा बालुका स्तूपों की निगरानी के लिए उपग्रह इमेजरी का उपयोग करता है। हालाँकि, राज्य में भूजल संभावनाओं के मानचित्रण के लिए उपग्रह डेटा के उपयोग पर कोई प्रतिबंध नहीं है, बल्कि इसका अत्यधिक उपयोग किया जाता है। इसलिए केवल पहला और दूसरा विवरण ही पूरी तरह सत्य और सटीक हैं।

112. (A) केवल I, II और IV
राजस्थान सरकार मरुस्थलीकरण की निगरानी, बंजर भूमि मानचित्रण, अरावली पहाड़ियों में अवैध खनन पर नज़र रखने, फसल क्षेत्रफल आकलन और सूखे के मूल्यांकन के लिए सुदूर संवेदन तकनीक का सक्रिय उपयोग करती है। हालाँकि, गहरे हिंद महासागर से मानसूनी हवाओं का वैश्विक पूर्वानुमान राष्ट्रीय मौसम एजेंसियों और उपग्रहों का विषय है, जो राज्य एजेंसी का सीधा स्थानीय कार्य नहीं है। इसलिए पहला, दूसरा और चौथा कथन पूरी तरह सही हैं।

113. (B) सुशासन के लिए जीआईएस (GIS) और उपग्रह डेटा कौशल विकसित करके
राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी जैसे संस्थान सुशासन को बढ़ावा देने के लिए राज्य के युवाओं और प्रशासनिक अधिकारियों को जीआईएस, रिमोट सेंसिंग और उपग्रह डेटा विश्लेषण जैसी अत्याधुनिक तकनीकों में प्रशिक्षित करते हैं। उपग्रह डेटा और भू-स्थानिक उपकरणों का प्रभावी उपयोग करके राज्य के प्रशासनिक विभाग संसाधनों के सटीक आवंटन, आपदा प्रबंधन, भूमि अभिलेख सुधार और पारदर्शी बुनियादी ढांचा नियोजन में सुशासन हासिल करने में सक्षम होते हैं।

114. (B) 1967
बाह्य अंतरिक्ष कानून का मूल आधार मानी जाने वाली अंतर्राष्ट्रीय 'आउटर स्पेस ट्रीटी' यानी बाह्य अंतरिक्ष संधि जनवरी 1967 में संयुक्त राज्य अमेरिका, यूनाइटेड किंगडम और सोवियत संघ द्वारा हस्ताक्षर के लिए खोली गई थी और उसी वर्ष अक्टूबर में लागू हुई थी। यह संधि बाह्य अंतरिक्ष के शांतिपूर्ण उपयोग के लिए कानूनी ढांचा तैयार करती है और यह सुनिश्चित करती है कि अंतरिक्ष अनुसंधान पूरी मानवता के लाभ के लिए संचालित किया जाए।

115. (C) अंतरिक्ष में और खगोलीय पिंडों पर सामूहिक विनाश के हथियारों (WMD) पर प्रतिबंध लगाना
आउटर स्पेस ट्रीटी का एक सबसे प्रमुख और अनिवार्य सिद्धांत यह है कि यह पृथ्वी की कक्षा में, चंद्रमा पर या किसी अन्य खगोलीय पिंड पर परमाणु हथियार या किसी भी प्रकार के सामूहिक विनाश के हथियारों (WMD) को तैनात करने पर पूरी तरह से प्रतिबंध लगाती है। यह संधि स्पष्ट रूप से यह निर्धारित करती है कि चंद्रमा और अन्य खगोलीय पिंडों का उपयोग विशेष रूप से केवल शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए ही किया जाएगा।

116. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
आउटर स्पेस ट्रीटी के तहत स्थापित गैर-विनियोजन सिद्धांत के अनुसार, कोई भी देश दावों, उपयोग या संप्रभुता के किसी अन्य माध्यम से चंद्रमा या अन्य खगोलीय पिंडों पर राष्ट्रीय संप्रभुता का दावा नहीं कर सकता है। संधि यह स्पष्ट रूप से रेखांकित करती है कि बाह्य अंतरिक्ष संपूर्ण मानव जाति की साझा धरोहर है और इस पर सभी राष्ट्रों की समान पहुँच होनी चाहिए, इसलिए दोनों कथन सत्य हैं और व्याख्या सही है।

117. (C) प्रक्षेपण करने वाले राज्य (Launching states) पृथ्वी की सतह पर होने वाले नुकसान के लिए पूर्णतः उत्तरदायी हैं
1972 का अंतर्राष्ट्रीय अंतरिक्ष दायित्व अभिसमय स्पष्ट रूप से स्थापित करता है कि यदि किसी देश द्वारा प्रक्षेपित किए गए अंतरिक्ष ऑब्जेक्ट या उपग्रह के कारण पृथ्वी की सतह पर या उड़ान में मौजूद विमानों को कोई नुकसान पहुँचता है, तो प्रक्षेपण करने वाला राज्य उस क्षति का भुगतान करने के लिए पूर्णतः और कानूनी रूप से उत्तरदायी होगा। यह नियम निजी और सरकारी दोनों प्रकार के उपग्रह प्रक्षेपणों पर समान रूप से लागू होता है।

118. (B) भारत ने संधि की पुष्टि की है और इसके प्रावधानों से पूरी तरह बाध्य है।
आउटर स्पेस ट्रीटी के संबंध में भारत की कानूनी स्थिति पूरी तरह स्पष्ट और प्रतिबद्ध है। भारत ने 1967 में इस ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय संधि पर हस्ताक्षर किए थे और उसी वर्ष इसकी औपचारिक पुष्टि भी कर दी थी। भारत बाह्य अंतरिक्ष के शांतिपूर्ण उपयोग का दृढ़ समर्थक रहा है और इस संधि के सभी अंतरराष्ट्रीय कानूनी प्रावधानों और सिद्धांतों से पूरी तरह बाध्य है, जो अंतरिक्ष अनुसंधान को मानवता के लाभ से जोड़ते हैं।

119. (D) अंतरिक्ष गतिविधियों में गैर-सरकारी संस्थाओं (NGEs) को प्रोत्साहित करना
भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 का प्राथमिक समग्र लक्ष्य भारत में संपूर्ण अंतरिक्ष पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने के लिए अंतरिक्ष गतिविधियों में गैर-सरकारी संस्थाओं यानी निजी क्षेत्र की भागीदारी को सक्रिय रूप से प्रोत्साहित करना, बढ़ावा देना और सक्षम बनाना है। इस नीति का उद्देश्य देश की अंतरिक्ष अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देना, नवाचार लाना, निजी निवेश आकर्षित करना और भारत को वैश्विक व्यावसायिक अंतरिक्ष बाजार में एक अग्रणी केंद्र के रूप में स्थापित करना है।

NODIA

120. (A) नॉन-गवर्नमेंटल एंटिटीज (गैर-सरकारी संस्थाएं)
भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के संदर्भ में, संक्षिप्त नाम NGE का अर्थ 'नॉन-गवर्नमेंटल एंटिटीज' होता है, जिसे हिंदी में 'गैर-सरकारी संस्थाएं' कहा जाता है। इसके अंतर्गत निजी व्यावसायिक कंपनियां, अंतरिक्ष स्टार्टअप्स, अकादमिक संस्थान, गैर-लाभकारी अनुसंधान समूह और निजी उद्योग संघ शामिल हैं। इस नीति का मुख्य जोर इन सभी गैर-सरकारी संस्थाओं को इसरो के समकक्ष तकनीक, अवसंरचना और व्यावसायिक अवसरों तक सीधी पहुंच प्रदान करना है।

121. (C) उन्नत अनुसंधान एवं विकास (R&D) तथा गहरे अंतरिक्ष अन्वेषण पर ध्यान केंद्रित करना
भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के दिशानिर्देशों के अनुसार, नियमित व्यावसायिक गतिविधियों को निजी क्षेत्र और एनएसआईएल को सौंपने के बाद, इसरो का प्राथमिक ध्यान अब मुख्य रूप से उन्नत अनुसंधान एवं विकास, अत्याधुनिक तकनीकों के निर्माण, मानव अंतरिक्ष उड़ान कार्यक्रमों, अंतरग्रहीय अभियानों और गहरे अंतरिक्ष अन्वेषण पर केंद्रित होगा। इससे इसरो अपनी वैज्ञानिक दक्षताओं का उपयोग राष्ट्र के दीर्घकालिक और अग्रणी अंतरिक्ष अभियानों को आकार देने में कर सकेगा।

122. (A) न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड (NSIL)
भारतीय अंतरिक्ष नीति 2023 के तहत, सार्वजनिक धन और व्यय के माध्यम से बनाई गई इसरो की अंतरिक्ष प्रौद्योगिकियों, उपग्रह क्षमताओं और प्रक्षेपण प्लेटफार्मों का व्यावसायिक उपयोग और लाइसेंसिंग करने का कार्य न्यूस्पेस इंडिया लिमिटेड को सौंपा गया है। एनएसआईएल एक सरकारी कंपनी के रूप में भारतीय उद्योगों के साथ मिलकर इन प्रौद्योगिकियों के हस्तांतरण, उत्पादन और वैश्विक बाजार में विपणन का कार्य संभालेगी, जिससे सरकारी निवेश का अधिकतम लाभ मिल सके।

123. (C) 100%
भारत सरकार द्वारा 2024 में संशोधित अंतरिक्ष क्षेत्र की प्रत्यक्ष विदेशी निवेश नीति के तहत, उपग्रहों के घटकों, प्रणालियों या उप-प्रणालियों के निर्माण, और उपग्रहों के ग्राउंड तथा स्पेस सेगमेंट के निर्माण के लिए स्वचालित मार्ग के तहत 100% तक एफडीआई की अनुमति दी गई है। इस ऐतिहासिक फैसले का उद्देश्य भारत के एयरोस्पेस और अंतरिक्ष निर्माण क्षेत्र में विदेशी पूंजी, आधुनिक तकनीक और वैश्विक कंपनियों को आकर्षित करना है।

124. (B) 1992
एंट्रिक्स कॉर्पोरेशन लिमिटेड की स्थापना सितम्बर 1992 में भारत सरकार के पूर्ण स्वामित्व वाली कंपनी के रूप में की गई थी। यह इसरो की पहली समर्पित व्यावसायिक और विपणन शाखा थी। इसका मुख्य कार्य इसरो द्वारा विकसित अंतरिक्ष उत्पादों, तकनीकी सेवाओं, उपग्रह छवियों और प्रक्षेपण सेवाओं का वैश्विक बाजार में विपणन और व्यावसायिक लेनदेन करना था, जिसने कई दशकों तक अंतरराष्ट्रीय स्तर पर भारत का प्रतिनिधित्व किया।

125. (C) एंट्रिक्स ने विशेष रूप से वैश्विक स्तर पर इसरो का विपणन किया, जबकि एनएसआईएल औद्योगिक स्वामित्व को सक्षम बनाता है
एंट्रिक्स कॉर्पोरेशन का मुख्य जोर इसरो के उत्पादों, सेवाओं और प्रक्षेपण क्षमता को अंतरराष्ट्रीय ग्राहकों को बेचने और विपणन करने पर था। इसके विपरीत, नई स्थापित संस्था एनएसआईएल का दायरा अधिक व्यापक है। एनएसआईएल न केवल व्यावसायिक सेवाएं प्रदान करता है, बल्कि यह भारतीय निजी उद्योगों को मांग-आधारित मॉडल के तहत उपग्रह बनाने, रॉकेट असेंबल करने और अंत-से-अंत तक अंतरिक्ष परिसंपत्तियों का स्वामित्व और संचालन करने में भी सक्षम बनाता है।

126. (D) P-2, Q-4, R-1, S-3
इसरो का मुख्य कार्य उन्नत अंतरिक्ष R&D और गहरे अंतरिक्ष मिशन संचालित करना है। इन-स्पेस निजी अंतरिक्ष क्षेत्र का प्राधिकरण और नियमन करता है। एनएसआईएल इसरो की तकनीकों का व्यवसायीकरण और उपग्रह सेवाएं प्रदान करता है। आईआईआरएस संस्थान सुदूर संवेदन और जीआईएस में क्षमता निर्माण और प्रशिक्षण प्रदान करता है। इसलिए दिए गए सभी विकल्पों का सही और सटीक मिलान चौथा विकल्प डी बनता है।

127. (A) निम्न पृथ्वी कक्षा ब्रॉडबैंड इंटरनेट
यूके स्थित वैश्विक संचार कंपनी वनवेब के लिए इसरो द्वारा 2022 और 2023 में किए गए दो सफल भारी वाणिज्यिक प्रक्षेपणों का प्राथमिक उद्देश्य निम्न पृथ्वी कक्षा में उपग्रहों के एक विशाल समूह का निर्माण करना था। इस उपग्रह समूह को पूरे विश्व में, विशेषकर दूरदराज के क्षेत्रों में उच्च गति वाली और कम विलंबता वाली ब्रॉडबैंड इंटरनेट सेवाएं प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया था, जिससे वैश्विक कनेक्टिविटी संभव हो सके।

128. (B) एलवीएम3 (LVM3)
वनवेब के भारी व्यावसायिक उपग्रहों को प्रक्षेपित करने के लिए इसरो ने अपने सबसे शक्तिशाली और भारी रॉकेट एलवीएम3 का उपयोग किया था। दो अलग-अलग सफल अभियानों (LVM3-M2 और LVM3-M3) में, इस रॉकेट ने प्रत्येक उड़ान में 36-36 उपग्रहों, यानी कुल 72 उपग्रहों को सीधे उनकी निर्धारित निम्न पृथ्वी कक्षाओं में स्थापित किया। इसने एलवीएम3 को वैश्विक वाणिज्यिक भारी-प्रक्षेपण बाजार में एक भरोसेमंद विकल्प के रूप में स्थापित किया।

129. (B) सिंगापुर
अप्रैल 2023 में इसरो के पीएसएलवी-सी55 रॉकेट द्वारा एक समर्पित वाणिज्यिक मिशन के तहत प्रक्षेपित किया गया टेलिओस-2 उपग्रह सिंगापुर का था। यह एक अत्याधुनिक पृथ्वी अवलोकन उपग्रह है जिसमें सिंथेटिक एपर्चर रडार लगा हुआ है। इस उपग्रह को सिंगापुर की सरकारी और व्यावसायिक एजेंसियों की सभी मौसमों में उपग्रह चित्रण आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए डिज़ाइन किया गया था, जो भारत की भरोसेमंद प्रक्षेपण सेवा क्षमता को दर्शाता है।

130. (A) शुक्र (Venus)
शुक्रियान-1 इसरो द्वारा हमारे सौर मंडल के दूसरे ग्रह शुक्र का अध्ययन करने के लिए एक आगामी प्रस्तावित अंतरग्रहीय ऑर्बिटर मिशन है। इस मिशन का मुख्य उद्देश्य शुक्र ग्रह के अत्यधिक घने, जहरीले और गर्म वायुमंडल, वहां के बादलों की संरचना, सतह की भू-आकृति और सूर्य के साथ उसके वायुमंडलीय संबंधों का गहराई से अध्ययन करना है, जिससे ग्रह के क्रमिक विकास और वहां के कठोर वातावरण को समझा जा सके।

Click Here to Buy book on Flipkart

131. (C) 2035
भारत सरकार के भावी अंतरिक्ष रोडमैप के अनुसार, इसरो ने वर्ष 2035 तक अपना पहला स्वदेशी 'भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन' स्थापित करने का एक महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया है। इस प्रस्तावित अंतरिक्ष स्टेशन का प्राथमिक उद्देश्य निम्न पृथ्वी कक्षा में भारतीय अंतरिक्ष यात्रियों की दीर्घकालिक उपस्थिति को सक्षम बनाना, सूक्ष्म गुरुत्वाकर्षण वातावरण में उन्नत वैज्ञानिक अनुसंधान करना और भविष्य के गहरे अंतरिक्ष अभियानों के लिए आवश्यक तकनीकों का विकास करना है।

132. (C) गगनयान मानव अंतरिक्ष उड़ान → भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन → मानव युक्त चंद्र लैंडिंग
भारत के दीर्घकालिक अंतरिक्ष रोडमैप की सही समयसीमा का क्रम सबसे पहले गगनयान मिशन द्वारा निम्न पृथ्वी कक्षा में मानव अंतरिक्ष उड़ान क्षमता प्रदर्शित करना है। इसके बाद दूसरा मुख्य चरण वर्ष 2035 तक 'भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन' की स्थापना करना है। अंत में, तीसरा और सबसे महत्वाकांक्षी चरण वर्ष 2040 तक चंद्रमा की सतह पर पहले भारतीय अंतरिक्ष यात्री को सुरक्षित रूप से उतारना है। इसलिए सही अनुक्रम विकल्प सी है।

133. (D) I, II, III और IV
स्पैडेक्स प्रयोग स्वायत्त अंतरिक्ष डॉकिंग का प्रदर्शन करेगा, शुक्रियान-1 शुक्र ग्रह का अध्ययन करने वाला एक ऑर्बिटर मिशन है, भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन की स्थापना का लक्ष्य 2035 रखा गया है, और भारत 2040 तक चंद्रमा पर पहला मानव भेजने का इरादा रखता है। ये सभी कथन भारत सरकार और इसरो द्वारा घोषित आधिकारिक अंतरिक्ष रोडमैप का हिस्सा हैं। इसलिए दिए गए चारों कथन पूरी तरह सत्य और सटीक हैं।

134. (C) 2040
भारत सरकार द्वारा इसरो को दी गई आधिकारिक प्राथमिकताओं के अनुसार, भारत ने वर्ष 2040 तक चंद्रमा की सतह पर अपने पहले भारतीय अंतरिक्ष यात्री को सफलतापूर्वक उतारने और सुरक्षित वापस लाने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य रखा है। यह ऐतिहासिक लक्ष्य भारत के दीर्घकालिक मानव अंतरिक्ष उड़ान कार्यक्रम का हिस्सा है, जिसके लिए गगनयान, भारतीय अंतरिक्ष स्टेशन और नए भारी सेमी-क्रायोजेनिक प्रक्षेपण यानों का विकास एक चरणबद्ध योजना के तहत किया जा रहा है।

135. (D) न्यूटन की गति का तीसरा नियम
अंतरिक्ष के निर्वात में जहाँ कोई वायुमंडल नहीं होता, रॉकेट नोदन का मूल सिद्धांत पूरी तरह से न्यूटन की गति के तीसरे नियम पर आधारित है। यह नियम बताता है कि प्रत्येक क्रिया की बराबर और विपरीत प्रतिक्रिया होती है। रॉकेट के दहन कक्ष में ईंधन जलने से उत्पन्न उच्च दाब वाली गैसें नोजल के माध्यम से तेजी से पीछे की ओर बाहर निकलती हैं (क्रिया), जो रॉकेट को विपरीत दिशा में आगे की ओर धक्का देती है।

136. (A) यह क्रायोजेनिक, अत्यंत कम तापमान पर संग्रहीत प्रणोदकों का उपयोग करता है।
किसी रॉकेट इंजन को विशेष रूप से 'क्रायोजेनिक' इंजन इसलिए कहा जाता है क्योंकि यह अत्यंत कम, अति-शीतलन तापमान पर द्रवित किए गए प्रणोदकों का उपयोग करता है। इसमें मुख्य रूप से तरल हाइड्रोजन (ईंधन) और तरल ऑक्सीजन (ऑक्सीकारक) का उपयोग होता है, जिन्हें गैस से तरल अवस्था में बनाए रखने के लिए शून्य से सैकड़ों डिग्री नीचे के तापमान पर विशेष रूप से इंसुलेटेड टैंकों में संग्रहित करना पड़ता है, जो असाधारण प्रणोद देता है।

137. (C) -253 डिग्री सेल्सियस
इसरो के भारी प्रक्षेपण यानों के क्रायोजेनिक ऊपरी चरण में, तरल हाइड्रोजन को ईंधन के रूप में इसके अत्यंत निम्न क्वथनांक, लगभग -253 डिग्री सेल्सियस (-253°C) तापमान पर संग्रहीत किया जाता है। हाइड्रोजन केवल इसी अत्यधिक ठंडे तापमान पर तरल अवस्था में रह सकती है। वहीं दूसरी ओर, ऑक्सीकारक के रूप में प्रयुक्त तरल ऑक्सीजन को लगभग -183 डिग्री सेल्सियस पर संग्रहित किया जाता है। इन्हें संभालना अत्यधिक कठिन तकनीकी चुनौती है।

138. (A) अमोनियम परक्लोरेट के साथ आबंधित एचटीपीबी (हाइड्रॉक्सिल-टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडीन)
इसरो के प्रक्षेपण यानों की ठोस रॉकेट मोटरों में मुख्य रूप से कम्पोजिट ठोस प्रणोदक का उपयोग किया जाता है। इसमें अमोनियम परक्लोरेट ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है, जो 'हाइड्रॉक्सिल-टर्मिनेटेड पॉलीब्यूटाडीन' (HTPB) नामक एक सिंथेटिक रबर बाइंडिंग एजेंट के साथ मिलाया जाता है। इसमें एल्युमीनियम पाउडर को ईंधन के रूप में जोड़ा जाता है। यह मिश्रण अत्यधिक टिकाऊ, उच्च प्रणोद देने वाला और ठोस रॉकेट चरणों के लिए अत्यधिक विश्वसनीय माना जाता है।

139. (D) क्रायोजेनिक ऊपरी चरण (C25)
CE-20 भारत द्वारा पूरी तरह स्वदेशी रूप से विकसित एक अत्यधिक शक्तिशाली क्रायोजेनिक इंजन है। इस इंजन का उपयोग LVM3 (पूर्व में GSLV Mk III) रॉकेट के उच्च-क्षमता वाले क्रायोजेनिक ऊपरी चरण (C25) में किया जाता है। यह लगभग 20 टन का प्रणोद उत्पन्न करता है। CE-20 इंजन गैस-जनरेटर चक्र पर काम करता है और इसने चंद्रयान-3 और वनवेब जैसे भारी मिशनों को सफलता पूर्वक उनकी कक्षाओं में स्थापित करने में केंद्रीय भूमिका निभाई है।

140. (A) I, III, IV, II
रॉकेट नोदन प्रणालियों की दक्षता का मुख्य माप उनका 'विशिष्ट आवेग' होता है। सबसे कम विशिष्ट आवेग ठोस प्रणोदक इंजनों का होता है। इसके बाद द्रव प्रणोदक इंजन अधिक कुशल होते हैं। क्रायोजेनिक इंजन तरल हाइड्रोजन के कारण इनसे भी उच्च विशिष्ट आवेग प्रदान करते हैं। सबसे अधिक विशिष्ट आवेग आयन या इलेक्ट्रिक थ्रस्टर्स का होता है, जो बहुत कम ईंधन में अत्यधिक उच्च दक्षता देते हैं। इसलिए सही क्रम I, III, IV, II है।

NODIA

अध्याय 04

विद्युत धारा

1. ठोस चालक में विद्युत धारा की स्थूल (मैक्रोस्कोपिक) परिभाषा के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा व्यंजक विद्युत धारा (I) को इलेक्ट्रॉनों के अपवाह वेग (vd) से सही ढंग से संबंधित करता है, जहाँ n मुक्त इलेक्ट्रॉनों का संख्या घनत्व, A अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल, और e मूल आवेश है?

(A) I = n A e vd
(B) I = n / (A e vd)
(C) I = (n A e) / vd
(D) I = n A / (e vd)

2. मानक विद्युत संचरण में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रत्यावर्ती धारा (AC) को दिष्ट धारा (DC) से सही ढंग से पृथक करता है?

(A) लंबी दूरियों पर AC संचरण की तुलना में DC संचरण में हमेशा अधिक त्वचा प्रभाव (स्किन प्रभाव) हानि होती है।
(B) भारत में मानक DC की आवृत्ति 50 Hz होती है, जबकि AC की आवृत्ति शून्य होती है।
(C) AC को ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके बढ़ाया (step up) या घटाया (step down) जा सकता है, जबकि DC को मानक ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके सीधे बढ़ाया या घटाया नहीं जा सकता।
(D) AC विद्युत को दिष्टकरण (rectification) की आवश्यकता के बिना ग्रिड-स्तरीय लेड-एसिड बैटरियों में सार्वभौमिक रूप से संग्रहीत किया जाता है।

3. ओम का नियम कहता है कि किसी चालक से प्रवाहित होने वाली धारा उसके सिरों के बीच के विभवांतर (वोल्टेज) के समानुपाती होती है। निम्नलिखित में से कौन-सा घटक अन-ओमीय (non-ohmic) व्यवहार प्रदर्शित करता है और अपनी संपूर्ण कार्य-सीमा में ओम के नियम का सख्ती से पालन नहीं करता है?

(A) एक अर्धचालक डायोड
(B) नियत ताप पर शुद्ध तांबे का तार
(C) एक मानक कार्बन प्रतिरोधक
(D) नियत ताप पर एकसमान नाइक्रोम का तार

4. किसी धात्विक चालक का विद्युत प्रतिरोध कई कारकों पर निर्भर करता है। यदि R प्रतिरोध वाले एकसमान तार को उसका आयतन नियत रखते हुए उसकी मूल लंबाई से दोगुना खींच दिया जाए, तो उसका नया प्रतिरोध क्या होगा?

(A) R / 2
(B) 2R
(C) R / 4
(D) 4R

NODIA

5. विद्युत परिपथ में प्रतिरोधकों के श्रेणीक्रम और पार्श्वक्रम (समांतर क्रम) संयोजन के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।

(A) श्रेणीक्रम संयोजन में, प्रत्येक प्रतिरोधक से प्रवाहित होने वाली धारा समान होती है।
(B) पार्श्वक्रम संयोजन का तुल्य प्रतिरोध परिपथ में सबसे छोटे व्यक्तिगत प्रतिरोध से हमेशा अधिक होता है।
(C) पार्श्वक्रम संयोजन में, प्रत्येक प्रतिरोधक के सिरों पर विभवांतर समान होता है।
(D) श्रेणीक्रम संयोजन का तुल्य प्रतिरोध परिपथ में सबसे बड़े व्यक्तिगत प्रतिरोध से हमेशा अधिक होता है।

6. विद्युत परिपथ के मूल घटकों पर विचार कीजिए। निम्नलिखित में से कौन-सा एक मानक विद्युत फ्यूज का सही प्राथमिक कार्य निरूपित करता है?

(A) परिपथ को आपूर्ति की जाने वाली वोल्टेज को नियंत्रित करना
(B) उपकरणों के सुरक्षित संचालन के लिए प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करना
(C) अत्यधिक धारा प्रवाहित होने पर पिघलकर और परिपथ को तोडकर सुरक्षा प्रदान करना
(D) घरेलू वायरिंग के समग्र विद्युत प्रतिरोध को कम करना

7. एक विद्युत मोटर 220 V की वोल्टेज पर कार्य करती है और 5 A की धारा लेती है। यदि मोटर 2 घंटे तक चलती है, तो किलोवाट-घंटा (kWh) में उपभुक्त कुल विद्युत ऊर्जा क्या होगी?

(A) 4.4 kWh
(B) 1.1 kWh
(C) 22.0 kWh
(D) 2.2 kWh

8. बिजली बिल की गणना के संदर्भ में, बिजली की 1 यूनिट मूल रूप से निम्नलिखित में से किसके तुल्य है?

(A) 3.6×10^6 जूल
(B) 1000 जूल
(C) 3600 जूल
(D) 10^6 वाट

9. ठोसों के ऊर्जा बैंड सिद्धांत के आधार पर, विद्युत-रोधी (इंसुलेटर) मूल रूप से अर्धचालकों से किस प्रकार भिन्न होते हैं?
(A) विद्युत-रोधी में संयोजकता और चालन बैंड अतिव्यापी (overlapping) होते हैं, जबकि अर्धचालकों में एक छोटा वर्जित ऊर्जा अंतराल होता है।
(B) विद्युत-रोधी में बहुत बड़ा वर्जित ऊर्जा अंतराल होता है, जो चालन बैंड में इलेक्ट्रॉन के उत्तेजन को रोकता है।
(C) परम शून्य ताप पर विद्युत-रोधी में संयोजकता बैंड खाली होता है, जबकि अर्धचालकों में यह आंशिक रूप से भरा होता है।
(D) विद्युत-रोधी मुक्त प्रोटॉन के माध्यम से विद्युत धारा का चालन करते हैं, जबकि अर्धचालक इलेक्ट्रॉन और होल के माध्यम से चालन करते हैं।

10. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): ऑर्स्टेड के प्रयोग ने यह प्रदर्शित किया कि विद्युत धारावाही तार के पास रखी चुंबकीय दिक्सूची की सुई विक्षेपित हो जाती है।
कारण (R): किसी चालक से प्रवाहित होने वाली विद्युत धारा अपने आसपास के स्थान में चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

11. निम्नलिखित में से कौन-सा मूल सिद्धांत प्राथमिक रूप से एक मानक DC विद्युत मोटर के संचालन को नियंत्रित करता है?
(A) बाह्य क्षेत्र में धारावाही चालक पर आरोपित चुंबकीय बल
(B) परिवर्तनशील चुंबकीय फ्लक्स में किसी चालक के सिरों पर विद्युत वाहक बल का उत्पादन
(C) जब किसी चालक में विद्युत धारा प्रवाहित होती है तो प्रतिरोध के कारण ऊष्मा का उत्पादन
(D) विद्युत धारा के प्रवाह के कारण विद्युत अपघट्य विलयनों का रासायनिक अपघटन

12. फ्लेमिंग के वामहस्त (बायें हाथ के) नियम के अनुसार, यदि तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र की दिशा की ओर संकेत करती है और मध्यमा धारा की दिशा की ओर संकेत करती है, तो अंगूठा क्या दर्शाता है?
(A) उत्पन्न प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा
(B) बाह्य चुंबकीय क्षेत्र सदिश की दिशा
(C) चालक की गति या उस पर लगने वाले बल की दिशा
(D) धनात्मक विद्युत आवेश के प्रवास की दिशा

13. ट्रांसफॉर्मर का उपयोग प्रत्यावर्ती वोल्टेज को बढ़ाने या घटाने के लिए किया जाता है। ट्रांसफॉर्मर प्राथमिक रूप से निम्नलिखित में से किस वैज्ञानिक सिद्धांत पर कार्य करता है?
(A) स्व-प्रेरण (Self-induction)
(B) तापायनिक उत्सर्जन (Thermoelectric emission)
(C) कूलॉम का व्युत्क्रम वर्ग नियम
(D) अन्योन्य प्रेरण (Mutual induction)

14. घरेलू विद्युत उपकरणों के भू-संपर्कन (अर्थिंग) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सबसे उपयुक्त है?
(A) अर्थिंग उपकरणों को न्यूट्रल आपूर्ति तार से सीधे अत्यधिक विद्युत धारा खींचने से रोकती है।
(B) अर्थिंग आपूर्ति वोल्टेज को लगातार स्थिर करके उपकरणों की समग्र परिचालन दक्षता को बढ़ाती है।
(C) अर्थिंग रिसाव धारा (लीकेज करंट) के लिए भूमि में कम प्रतिरोध का पथ प्रदान करती है, जिससे विद्युत आघात (इलेक्ट्रिक शॉक) से बचाव होता है।
(D) अर्थिंग दिष्ट धारा का उपयोग करने वाले विद्युत उपकरणों के लिए सख्ती से आवश्यक एक परिचालन आवश्यकता है।

15. विद्युत प्रणालियों में लघुपथन (शॉर्ट सर्किट) और अतिभारण (ओवरलोडिंग) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. लघुपथन तब होता है जब क्षतिग्रस्त इंसुलेशन के कारण विद्युन्मय (लाइव) तार और उदासीन (न्यूट्रल) तार सीधे संपर्क में आ जाते हैं।
II. अतिभारण तब होता है जब एक ही सॉकेट से बहुत सारे उच्च-शक्ति वाले उपकरण जोड़ दिए जाते हैं, जिससे परिपथ की निर्धारित क्षमता से अधिक धारा प्रवाहित होने लगती है।
III. एक MCB परिपथ की सुरक्षा केवल लघुपथन से करता है और अतिभारण से कोई सुरक्षा प्रदान नहीं करता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

16. विद्युत धारा का तापीय प्रभाव, जिसे गणितीय रूप से $H = I^2Rt$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, सामान्यतः किस नाम से भी जाना जाता है?
(A) सीबेक प्रभाव
(B) पेलटियर प्रभाव
(C) थॉमसन प्रभाव
(D) जूल तापन (Joule heating)

17. विद्युत अपघटन (electrolysis) की प्रक्रिया में, बैटरी के धनात्मक टर्मिनल से जुड़े इलेक्ट्रोड के लिए किस शब्द का उपयोग किया जाता है, जहाँ आमतौर पर ऑक्सीकरण होता है?

Downloaded from www.pdf.tube

(A) एनोड
(B) कैथोड
(C) इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य)
(D) डायोड

18. निम्नलिखित प्रकार के सेलों और उनके वर्गीकरण में से सही युग्म की पहचान कीजिए।
(A) शुष्क सेल (लेक्लांशे सेल) - द्वितीयक सेल
(B) लेड-एसिड संचायक - प्राथमिक सेल
(C) लिथियम-आयन बैटरी - द्वितीयक सेल
(D) डेनिएल सेल - द्वितीयक सेल

19. भारत में राष्ट्रीय पावर ग्रिड स्थिर और समकालिक विद्युत संचरण सुनिश्चित करने के लिए कार्य करता है। भारत में AC ग्रिड की मानक नाममात्र आवृत्ति (मानक फ्रीक्वेंसी) क्या है?
(A) 50 Hz
(B) 60 Hz
(C) 120 Hz
(D) 220 Hz

20. राजस्थान के बिजली संयंत्रों का उनके संबंधित जिलों से मिलान कीजिए।
सूची I: बिजली संयंत्र
P. सूरतगढ़ सुपर थर्मल पावर स्टेशन
Q. छबड़ा सुपर थर्मल पावर प्लांट
R. कालीसिंध थर्मल पावर स्टेशन
S. रामगढ़ गैस थर्मल पावर स्टेशन
सूची II: जिले
1. झालावाड़
2. बारां
3. जैसलमेर
4. श्रीगंगानगर
(A) P-4, Q-2, R-1, S-3
(B) P-2, Q-4, R-3, S-1
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

21. फोटोवोल्टिक (PV) सेल सौर ऊर्जा को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करते हैं। मानक सौर पैनलों के व्यावसायिक निर्माण में किस अर्धचालक पदार्थ का सबसे व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?
(A) गैलियम आर्सेनाइड
(B) क्रिस्टलीय सिलिकॉन
(C) कैडमियम टेल्यूराइड
(D) अक्रिस्टलीय (अमॉर्फस) कार्बन

22. मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (MCB) और अर्थ लीकेज सर्किट ब्रेकर (ELCB) / रेसिड्यूअल करंट सर्किट ब्रेकर (RCCB) के बीच प्राथमिक कार्यात्मक अंतर क्या है?
(A) MCB अप्रत्याशित लाइन वोल्टेज के उतार-चढ़ाव को नियंत्रित करता है, जबकि ELCB आपूर्ति आवृत्ति परिवर्तनों को नियंत्रित करता है।
(B) MCB का उपयोग विशेष रूप से उच्च-वोल्टेज औद्योगिक ग्रिड में किया जाता है, जबकि ELCB का उपयोग सौर ऊर्जा संयंत्रों में किया जाता है।
(C) MCB अति-धारा (ओवरकरंट) से सुरक्षा प्रदान करता है, जबकि ELCB अर्थ लीकेज (भू-रिसाव) से सुरक्षा प्रदान करता है।
(D) MCB मुख्य रूप से धारा के रासायनिक प्रभाव पर कार्य करता है, जबकि ELCB तापीय प्रभाव पर कार्य करता है।

23. किरचॉफ का धारा नियम (KCL) कहता है कि किसी विद्युत परिपथ में किसी संधि (जंक्शन) पर मिलने वाली धाराओं का बीजगणितीय योग शून्य होता है। यह नियम किसके संरक्षण के सिद्धांत का प्रत्यक्ष परिणाम है?
(A) ऊर्जा
(B) संवेग
(C) द्रव्यमान
(D) आवेश

24. विद्युत ऊर्जा संरक्षण के उद्देश्य से, भारत में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE) उपकरणों को स्टार रेटिंग प्रदान करता है। BEE स्टार रेटिंग के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) समान क्षमता का 5-स्टार उपकरण 3-स्टार उपकरण की तुलना में अधिक ऊर्जा-कुशल होता है।
(B) उच्च स्टार रेटिंग अधिक विद्युत ऊर्जा खपत और कम समग्र परिचालन दक्षता को दर्शाती है।
(C) स्टार रेटिंग घरेलू उपकरणों के बजाय विशेष रूप से उच्च क्षमता वाली औद्योगिक मशीनों पर लागू होती है।
(D) किसी विद्युत उपकरण की स्टार रेटिंग उसकी कुल परिचालन जीवन-अवधि के व्युत्क्रमानुपाती होती है।

NODIA

25. उन्नत डिजिटल बिजली मीटरिंग प्रणालियों से सामान्यतः जुड़ी निम्नलिखित विशेषताओं पर विचार कीजिए:
I. मीटर और केंद्रीय प्रणाली के बीच द्विमार्गी (Two-way) संचार
II. रिमोट मीटर रीडिंग और स्वचालित बिलिंग क्षमता
III. उपभोक्ता द्वारा ऊर्जा खपत की वास्तविक समय (रियल-टाइम) में निगरानी
IV. रूफटॉप सोलर नेट-मीटरिंग संरचनाओं के साथ एकीकृत होने में असमर्थता
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, II और III
(D) केवल I, III और IV

26. विद्युत धारा के मात्रक के संदर्भ में, एक एम्पियर को मूल नियतांकों के पदों में सटीक रूप से परिभाषित किया गया है। ऐतिहासिक रूप से, 2019 से पहले SI प्रणाली में, इसे किस आधार पर परिभाषित किया गया था?

(A) एक सेकंड में सिल्वर नाइट्रेट के विद्युत अपघटन के दौरान जमा हुए चांदी के द्रव्यमान पर।
(B) निर्वात में दो अनंत समांतर धारावाही चालकों के बीच लगने वाले बल पर।
(C) प्रति सेकंड एक निश्चित अनुप्रस्थ काट से गुजरने वाले इलेक्ट्रॉनों की संख्या पर।
(D) परम शून्य ताप पर एक मानक प्रतिरोधक के सिरों पर उत्पन्न वोल्टेज पर।

27. निम्नलिखित उपकरणों में से मुख्य रूप से आपूर्ति या आउटपुट की जाने वाली विद्युत धारा के प्रकार के आधार पर विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) साइकिल डायनेमो
(B) शुष्क सेल बैटरी
(C) लेड-एसिड संचायक
(D) सौर फोटोवोल्टिक सेल

28. ओम के नियम की सीमाओं के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: अर्धचालक युक्तियों के लिए ओम का नियम विफल हो जाता है क्योंकि V और I के बीच का संबंध पूरी तरह से रैखिक नहीं होता है।
कथन II: ओम का नियम भौतिकी का एक मौलिक सार्वभौमिक नियम है जो सभी तापमान परिसरों में पदार्थ की सभी अवस्थाओं पर लागू होता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

29. विद्युत प्रतिरोधकता (विशिष्ट प्रतिरोध) का मात्रक है:
(A) ओम
(B) ओम/मीटर
(C) म्हो (Mho)
(D) ओम-मीटर

30. जब R प्रतिरोध वाले तीन समान प्रतिरोधकों को निम्नलिखित विन्यासों में जोड़ा जाता है, तो तुल्य प्रतिरोध का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) श्रेणीक्रम > पार्श्वक्रम > दो श्रेणीक्रम में, एक उनके समांतर
(B) श्रेणीक्रम > दो पार्श्वक्रम में, एक उनके साथ श्रेणीक्रम में > पार्श्वक्रम
(C) पार्श्वक्रम > दो पार्श्वक्रम में, एक उनके साथ श्रेणीक्रम में > श्रेणीक्रम
(D) श्रेणीक्रम > दो पार्श्वक्रम में, एक उनके साथ श्रेणीक्रम में > दो श्रेणीक्रम में, एक उनके समांतर

31. मानक दीप्त (इन्कैंडिसेंट) बल्ब का फिलामेंट बनाने के लिए आमतौर पर निम्नलिखित में से किस पदार्थ को प्राथमिकता दी जाती है, और क्यों?
(A) तांबा, इसके बहुत कम विद्युत प्रतिरोध और उच्च तापीय चालकता के कारण
(B) टंगस्टन, इसके उच्च गलनांक के कारण
(C) नाइक्रोम, क्योंकि यह एक मिश्र धातु है जो मध्यम परिचालन तापमान पर आसानी से पिघल जाती है
(D) एल्युमीनियम, क्योंकि यह हल्का, सस्ता और विद्युत का उच्च चालक है

32. यदि 60W और 100W के दो विद्युत बल्ब 220V पर संचालित होने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं, तो किस बल्ब का आंतरिक विद्युत प्रतिरोध अधिक होगा?
(A) 100W का बल्ब
(B) दोनों का प्रतिरोध समान होगा
(C) दिए गए आंकड़ों से प्रतिरोध निर्धारित नहीं किया जा सकता है
(D) 60W का बल्ब

33. एक घर में 50 W के चार छत के पंखे और 40 W की दो ट्यूबलाइट का उपयोग किया जाता है। यदि ये सभी उपकरण प्रतिदिन 10 घंटे चलते हैं, तो 30 दिनों के एक महीने में कुल उपभुक्त ऊर्जा क्या होगी?
(A) 84 kWh
(B) 280 kWh
(C) 840 kWh
(D) 28 kWh

34. अतिचालक (Superconductors) वे पदार्थ हैं जो एक निश्चित क्रांतिक ताप से नीचे क्या प्रदर्शित करते हैं?
(A) अनंत विद्युत प्रतिरोध
(B) अत्यधिक अर्धचालक व्यवहार
(C) शून्य विद्युत प्रतिरोध
(D) बाह्य चुंबकीय क्षेत्रों का पूर्ण अवशोषण

35. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): एक सीधी, लंबी, धारावाही परिनालिका (solenoid) के भीतर, चुंबकीय क्षेत्र एकसमान और परिनालिका के अक्ष के समांतर होता है।
कारण (R): परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं पास-पास स्थित समांतर सीधी रेखाएं होती हैं, जो एक मजबूत और एकसमान चुंबकीय क्षेत्र को दर्शाती हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

Click Here to Buy book on Amazon

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY
PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

36. एक AC जनरेटर संरचनात्मक रूप से DC जनरेटर से मुख्य रूप से किसके उपयोग में भिन्न होता है?
(A) इलेक्ट्रोमैग्नेट (विद्युत चुंबक) के स्थान पर स्थायी चुंबक
(B) सर्पी वलयों (slip rings) के स्थान पर विभक्त वलय कम्यूटर (split-ring commutator)
(C) धातु के ब्रश के स्थान पर कार्बन ब्रश
(D) विभक्त वलय कम्यूटर के स्थान पर सर्पी वलय (slip rings)

37. फ्लेमिंग के दक्षिण-हस्त (दाएं हाथ के) नियम का उपयोग मूल रूप से किसकी दिशा निर्धारित करने के लिए किया जाता है?
(A) धारावाही सीधे चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र
(B) चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान चालक में प्रेरित धारा
(C) चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर कार्य करने वाला बल
(D) रासायनिक सेल में इलेक्ट्रॉन प्रवाह

38. विद्युत वितरण में ट्रांसफॉर्मर के उपयोग के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) एक स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर प्रत्यावर्ती धारा के प्रवाह को आनुपातिक रूप से घटाते हुए प्रत्यावर्ती वोल्टेज को काफी बढ़ा देता है।
(B) ट्रांसफॉर्मर पूरी तरह से अन्योन्य विद्युत चुंबकीय प्रेरण के मौलिक सिद्धांत पर काम करते हैं और इसलिए उन्हें प्रत्यावर्ती धारा की आवश्यकता होती है।
(C) लंबी दूरी के संचरण के लिए पावर स्टेशनों पर स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर का उपयोग किया जाता है।
(D) ट्रांसफॉर्मर के लोह क्रोड (iron core) को प्रेरित भंवर धाराओं (eddy currents) के कारण होने वाली कुल ऊर्जा हानि को कम करने के लिए पटलित (laminated) शीट्स से बनाया जाता है।

39. भारत में घरेलू AC परिपथों में विद्युत वायरिंग के लिए क्रमशः फेज़ (लाइव), न्यूट्रल और अर्थ के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कलर-कोडिंग मानक है?
(A) लाल, काला, हरा
(B) हरा, लाल, काला
(C) काला, लाल, हरा
(D) भूरा, नीला, हरा/पीला

40. विद्युत अतिभारण (ओवरलोडिंग) के कारणों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक ही एक्सटेंशन बोर्ड से बहुत सारे उपकरणों को जोड़ना।
II. वितरण ग्रिड से आपूर्ति वोल्टेज में अचानक वृद्धि।
III. उच्च क्षमता वाली लाइन पर बहुत कम शक्ति रेटिंग वाले उपकरणों का उपयोग करना।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

41. विद्युत धारा के रासायनिक प्रभाव का व्यावसायिक रूप से उपयोग निम्नलिखित में से किस औद्योगिक प्रक्रिया में किया जाता है?
(A) तापन के लिए माइक्रोवेव उत्पन्न करना
(B) धातुओं का विद्युत लेपन (इलेक्ट्रोप्लेटिंग)
(C) विद्युत मोटरों में यांत्रिक घूर्णन प्रेरित करना
(D) पायरोमीटर का उपयोग करके उच्च तापमान मापना

42. फैराडे के विद्युत अपघटन के प्रथम नियम के अनुसार, किसी इलेक्ट्रोड पर मुक्त या जमा होने वाले पदार्थ का द्रव्यमान सीधे किसके समानुपाती होता है?
(A) द्रव इलेक्ट्रोलाइट विलयन के भीतर बनाए रखा गया औसत परिचालन तापमान
(B) इलेक्ट्रोलाइट से होकर प्रवाहित कुल विद्युत आवेश
(C) उपस्थित सक्रिय इलेक्ट्रोलाइटिक विलयन का कुल आयतन और सांद्रता
(D) जलमग्न इलेक्ट्रोडों का भौतिक पृष्ठीय क्षेत्रफल और संरचनात्मक विमाएं

43. बैटरियों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: प्राथमिक सेलों को विपरीत दिशा में विद्युत धारा प्रवाहित करके पुनः आवेशित (रिचार्ज) किया जा सकता है।
कथन II: द्वितीयक सेल, जैसे लेड-एसिड बैटरी, अपने संचालन के लिए उत्क्रमणीय (reversible) रासायनिक अभिक्रियाओं पर निर्भर करते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

44. राष्ट्रीय ग्रिड के माध्यम से लंबी दूरी के विद्युत संचरण के लिए उच्च वोल्टेज को प्राथमिक रूप से प्राथमिकता क्यों दी जाती है?
(A) उच्च वोल्टेज विद्युत संकेत तांबे के संचरण तारों के माध्यम से कम वोल्टेज संकेतों की तुलना में काफी तेजी से यात्रा करते हैं।
(B) उच्च वोल्टेज संचरण लाइनें भौतिक सहायता संरचनाओं या सिरेमिक इंसुलेटर की परिचालन आवश्यकता को समाप्त करती हैं।
(C) यह संचरण धारा को कम करता है, जिससे I^2R शक्ति हानि न्यूनतम हो जाती है।
(D) यह लंबी संचरण दूरियों पर प्रत्यावर्ती धारा को अवांछित आवृत्ति परिवर्तनों से प्रभावी ढंग से रोकता है।

45. राजस्थान की निम्नलिखित प्रमुख विद्युत उत्पादन परियोजनाओं को उनकी स्थापित क्षमता के अवरोही क्रम (उच्चतम से न्यूनतम) में व्यवस्थित कीजिए:

NODIA

I. सूरतगढ़ सुपर थर्मल पावर स्टेशन
II. रामगढ़ गैस थर्मल पावर स्टेशन
III. छबड़ा सुपर थर्मल पावर प्रोजेक्ट
IV. Mahi जलविद्युत परियोजना

उपर्युक्त में से कौन-सा सही क्रम निरुपित करता है?
(A) I, III, II, IV
(B) I, III, IV, II
(C) III, I, II, IV
(D) III, I, IV, II

46. सूर्य के प्रकाश के संपर्क में आने पर सौर फोटोवोल्टिक सेल किस मौलिक क्रियाविधि द्वारा बिजली उत्पन्न करता है?
(A) पैनल द्वारा अवशोषित सौर तापीय ऊर्जा लघु यांत्रिक टरबाइन को चलाने के लिए आंतरिक द्रवों को तेजी से उबालती है।
(B) सेल अपनी ऊपरी और निचली परतों के बीच महत्वपूर्ण तापांतर का उपयोग करके मुख्य रूप से तापविद्युत जनरेटर के रूप में कार्य करता है।
(C) फोटॉन अर्धचालक में इलेक्ट्रॉनों को मुक्त करते हैं, जिससे P-N जंक्शन पर धारा उत्पन्न होती है।
(D) आपतित प्रकाश ऊर्जा सीधे आंतरिक तरल सिलिकॉन एसिड इलेक्ट्रोलाइट विलयन के भीतर एक विद्युत रासायनिक अभिक्रिया को ट्रिगर करती है।

47. विद्युत सुरक्षा युक्ति और उसकी प्राथमिक परिचालन विशेषता का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म गलत है?
(A) MCB (मिनिएचर सर्किट ब्रेकर) - अति-धारा या लघुपथन की घटनाओं के दौरान स्वचालित रूप से ट्रिप होता है और विद्युत आपूर्ति को रोकता है
(B) MCCB - केवल कम धारा वाले घरेलू उपकरणों के लिए उपयोग किया जाता है
(C) ELCB (अर्थ लीकेज सर्किट ब्रेकर) - भूमि में रिसाव होने वाली संभावित धाराओं का लगातार पता लगाकर कार्य करता है
(D) फ्यूज तार - जब भी विद्युत धारा पूर्व-निर्धारित सीमा से अधिक हो जाती है तो तीव्र जूल तापन के कारण तेजी से पिघल जाता है

48. किरचॉफ का वोल्टेज नियम (KVL) ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है। यह बताता है कि किसी भी बंद विद्युत लूप में:
(A) सभी प्रतिरोधों का योग शून्य के बराबर होता है।
(B) लूप में प्रवेश करने वाली कुल धारा उपभुक्त कुल शक्ति के बराबर होती है।
(C) दिशा की परवाह किए बिना वोल्टेज पात (voltage drop) हमेशा धनात्मक होता है।
(D) विभवांतर में परिवर्तनों का बीजगणितीय योग शून्य होना चाहिए।

49. पारंपरिक दीप्त बल्बों को LED (लाइट एमिटिंग डायोड) लैंप से बदलना एक सामान्य ऊर्जा संरक्षण उपाय है। LED अधिक ऊर्जा-कुशल क्यों होते हैं?
(A) LED ऊष्मा के बजाय अधिक विद्युत ऊर्जा को प्रकाश में परिवर्तित करते हैं।
(B) LED काफी उच्च विद्युत वोल्टेज पर काम करते हैं, जिससे बहुत कम धारा की आवश्यकता होती है।
(C) LED मौलिक रूप से ओम के नियम का उल्लंघन करते हैं, जिससे पूर्ण रूप से प्रकाशित होने पर वे लगभग शून्य शक्ति खींचते हैं।
(D) LED में आंतरिक लघु ट्रांसफॉर्मर शामिल होते हैं जो सक्रिय रूप से अतिरिक्त गैर-अपव्ययी ऊर्जा उत्पन्न करते हैं।

50. स्मार्ट मीटर और डिजिटल बिजली मीटरिंग प्रणालियों के कार्यान्वयन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. स्मार्ट मीटर बिजली कंपनी के कर्मियों द्वारा मैन्युअल मीटर रीडिंग की आवश्यकता को समाप्त करते हैं।
II. वे उपभोक्ताओं और वितरकों को वास्तविक समय (रियल-टाइम) का डेटा प्रदान करके मांग-पक्ष प्रबंधन (demand-side management) को बेहतर बनाने में मदद कर सकते हैं।
III. वे केवल यांत्रिक गियर और एनालॉग डायल पर कार्य करते हैं।
IV. वे नेट मीटरिंग के माध्यम से नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के आसान एकीकरण की सुविधा प्रदान करते हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) I, II और IV
(B) I, II और III
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

51. निम्नलिखित में से कौन विद्युत शक्ति के मान्य मात्रक को निरुपित नहीं करता है?
(A) एम्पियर-घंटा
(B) वाट
(C) वोल्ट-एम्पियर
(D) जूल प्रति सेकंड

52. यदि 10 ओम प्रतिरोध वाले तार को दो बराबर भागों में काटा जाता है और इन भागों को पार्श्वक्रम (समांतर क्रम) में जोड़ा जाता है, तो नए संयोजन का तुल्य प्रतिरोध क्या होगा?
(A) 5.0 ओम
(B) 10.0 ओम
(C) 20.0 ओम
(D) 2.5 ओम

53. ओम के नियम की सीमाओं के तहत, जिस युक्ति का V-I अभिलक्षणिक वक्र मूल बिंदु से गुजरने वाली एक सीधी रेखा होती है, उसे क्या कहा जाता है?

Downloaded from www.pdf.tube

(A) एक अन-ओमीय युक्ति
(B) एक ओमीय युक्ति
(C) एक एकपक्षीय (unilateral) युक्ति
(D) एक सक्रिय युक्ति

54. किसी दिए गए धात्विक तार का विशिष्ट प्रतिरोध (प्रतिरोधकता) विशेष रूप से किस पर निर्भर करता है?
(A) चालक की कुल ज्यामितीय लंबाई
(B) चालक का कुल अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल
(C) पदार्थ और तापमान
(D) चालक का भौतिक आकार और कुल द्रव्यमान

55. भौतिक राशियों का उनके मानक SI मात्रकों से मिलान कीजिए।
सूची I: भौतिक राशियां
P. विद्युत विभव
Q. विद्युत प्रतिरोध
R. विद्युत शक्ति
S. विद्युत ऊर्जा
सूची II: मानक SI मात्रक
1. जूल
2. वाट
3. वोल्ट
4. ओम
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-3, Q-4, R-2, S-1
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-2, Q-4, R-3, S-1

56. विद्युत परिपथ के मूल घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: एक बंद स्विच धारा के प्रवाह के लिए लगभग शून्य प्रतिरोध का पथ प्रदान करता है।
कथन II: वोल्टमीटर को हमेशा उस घटक के साथ श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है जिसके सिरों का विभवांतर मापा जाना होता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

57. जब वोल्टेज (V) और प्रतिरोध (R) ज्ञात हों, लेकिन धारा सीधे न दी गई हो, तो विद्युत शक्ति की गणना के लिए उपयोग किया जाने वाला सूत्र है:
(A) $P = V / R^2$
(B) $P = V^2 / R$
(C) $P = V^2 \times R$
(D) $P = R^2 / V$

58. बिलिंग मात्रक 'kWh' उस उपभुक्त ऊर्जा के बराबर है जब 1000 वाट का उपकरण कितने समय के लिए संचालित होता है?
(A) 1 मिनट
(B) 1 घंटा
(C) 10 घंटे
(D) 24 घंटे

59. एक अर्धचालक पदार्थ और उसके विशिष्ट अनुप्रयोग का प्रतिनिधित्व करने वाले सही युग्म की पहचान कीजिए।
(A) जर्मेनियम - ट्रांजिस्टर और डायोड
(B) पॉलिस्टायरीन - स्विचगियर इंसुलेशन
(C) नाइक्रोम - जोड़ने वाले तार (कनेक्टिंग वायर्स)
(D) टंगस्टन - सौर पैनल

60. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): यदि वृत्ताकार धारावाही कुंडली में फेरों (turns) की संख्या बढ़ा दी जाए, तो उसके केंद्र पर चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता बढ़ जाती है।
कारण (R): कुंडली के प्रत्येक फेरे द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र जुड़ जाता है क्योंकि सभी वृत्ताकार फेरों में धारा एक ही दिशा में प्रवाहित होती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

61. विद्युत जनरेटर के मूल कार्यप्रणाली के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) यह यांत्रिक घूर्णन ऊर्जा को सीधे उपयोगी विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है।
(B) प्रेरित विद्युत वाहक बल का परिमाण सीधे चुंबकीय फ्लक्स के परिवर्तन की दर पर निर्भर करता है।
(C) यह मौलिक रूप से विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत पर निर्भर करता है।
(D) यह कम्यूटेशन (कम्यूटर प्रक्रिया) से पहले अपने आर्मेचर पर केवल दिष्ट धारा उत्पन्न करता है।

62. दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम (मैक्सवेल के कॉर्कस्क्रू नियम) के अनुसार, यदि आप एक सीधे धारावाही तार को अपने दाहिने हाथ से इस प्रकार पकड़ते हैं कि अंगूठा धारा की दिशा में संकेत करता है, तो मुड़ी हुई अंगुलियां क्या दर्शाती हैं?
(A) विद्युत क्षेत्र की दिशा
(B) प्रेरित विद्युत वाहक बल की दिशा
(C) चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा
(D) तार पर लगने वाले यांत्रिक बल की दिशा

NODIA

63. निम्नलिखित विद्युत उपकरण जिस मूल सिद्धांत पर कार्य करते हैं, उसके आधार पर विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) विद्युत प्रेस (आयरन)
(B) विद्युत घंटी
(C) विद्युत टोस्टर
(D) विद्युत रूम हीटर

64. लंबी दूरी के संचरण के लिए वोल्टेज बढ़ाते समय, प्रत्यावर्ती धारा (AC) ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत का उल्लंघन क्यों नहीं करती है?
(A) क्योंकि परिचालन वोल्टेज बढ़ने पर बिजली संचरण केबलों का प्रभावी विद्युत प्रतिरोध स्वचालित रूप से घट जाता है।
(B) क्योंकि चुंबकीय ट्रांसफॉर्मर उच्च आपूर्ति वोल्टेज स्तरों की भरपाई के लिए गतिमान इलेक्ट्रॉनों को लगातार गतिज ऊर्जा प्रदान करते हैं।
(C) क्योंकि समग्र शक्ति संतुलन बनाए रखने के लिए प्रत्यावर्ती धारा की परिचालन आवृत्ति को आनुपातिक चरणों में कृत्रिम रूप से कम किया जाता है।
(D) क्योंकि वोल्टेज बढ़ने पर धारा आनुपातिक रूप से घटती है, जिससे शक्ति नियत रहती है।

65. विद्युत सुरक्षा युक्तियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. फ्यूज को हमेशा परिपथ के विद्युन्मय (लाइव) तार में जोड़ा जाना चाहिए।
II. अर्थिंग का मुख्य उद्देश्य उपकरणों को वोल्टेज के उतार-चढ़ाव से बचाना है।
III. MCB विद्युत धारा के चुंबकीय और तापीय प्रभावों पर कार्य करते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

66. वाहनों में उपयोग की जाने वाली मानक लेड-एसिड बैटरी में, इलेक्ट्रोलाइट के रूप में किस रासायनिक विलयन का उपयोग किया जाता है?
(A) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) सांद्र नाइट्रिक अम्ल
(C) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल
(D) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड विलयन

67. विद्युत अपघटन के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: शुद्ध जल विद्युत का एक उत्कृष्ट चालक है और बिना किसी योजक (एडिटिव) के आसानी से इसका विद्युत अपघटन हो जाता है।
कथन II: जल में थोड़ी मात्रा में अम्ल या क्षार मिलाने से इसकी चालकता बढ़ जाती है, जिससे हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में इसका विद्युत अपघटनी अपघटन आसान हो जाता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

68. प्राथमिक सेल और द्वितीयक सेल के बीच प्राथमिक अंतर यह है कि:
(A) प्राथमिक सेल AC उत्पन्न करते हैं, जबकि द्वितीयक सेल DC उत्पन्न करते हैं।
(B) प्राथमिक सेलों में द्रव इलेक्ट्रोलाइट होता है, जबकि द्वितीयक सेलों में हमेशा ठोस इलेक्ट्रोलाइट होता है।
(C) प्राथमिक सेल सौर ऊर्जा का उपयोग करते हैं, जबकि द्वितीयक सेल रासायनिक ऊर्जा का उपयोग करते हैं।
(D) प्राथमिक सेलों को उपयोग के बाद पुनः आवेशित (रिचार्ज) नहीं किया जा सकता है, जबकि द्वितीयक सेल पुनरावेशनीय (रीचार्जेबल) होते हैं।

69. भारत में अंतर-राज्यीय संचरण प्रणाली के समग्र पर्यवेक्षण, नियंत्रण और रखरखाव तथा राष्ट्रीय ग्रिड के संचालन के लिए कौन-सा संगठन जिम्मेदार है?
(A) ग्रामीण विद्युतीकरण निगम (REC)
(B) पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (POWERGRID)
(C) ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE)
(D) भारतीय सौर ऊर्जा निगम (SECI)

70. राजस्थान में उनकी भौगोलिक अधिकारिता (जयपुर, जोधपुर, अजमेर) के आधार पर विद्युत वितरण कंपनियों (DISCOMs) का सही पदानुक्रमित अनुक्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) JVVNL पश्चिमी राजस्थान में विद्युत वितरण का प्रबंधन करता है, JdVVNL पूर्वी क्षेत्रों का प्रबंधन करता है, और AVVNL उत्तरी क्षेत्रों का प्रबंधन करता है।
(B) JdVVNL व्यापक रूप से पूरे राज्य के नेटवर्क को कवर करता है, जबकि JVVNL और AVVNL विशेष रूप से नामित शहरी नगर निकायों का प्रबंधन करते हैं।
(C) JVVNL पूर्वी, JdVVNL पश्चिमी, और AVVNL मध्य/दक्षिणी राजस्थान का प्रबंधन करता है।
(D) AVVNL केवल क्षेत्रीय विद्युत उत्पादन पर ध्यान केंद्रित करता है, जबकि JVVNL और JdVVNL विशेष रूप से उच्च-वोल्टेज संचरण लाइनों का संचालन करते हैं।

71. राजस्थान में स्थित और भारत के नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्यों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने वाला दुनिया का सबसे बड़ा सौर पार्क (क्षमता के अनुसार) कौन-सा है?
(A) चरणका सौर पार्क
(B) पावागड़ा सौर पार्क
(C) कुरनूल अल्ट्रा मेगा सौर पार्क
(D) भादला सौर पार्क

Click Here to Buy book on Flipkart

72. निम्नलिखित में से किस परिदृश्य में सामान्यतः MCB (मिनिएचर सर्किट ब्रेकर) की तुलना में MCCB (मोल्डेड केस सर्किट ब्रेकर) को प्राथमिकता दी जाती है?
(A) समायोज्य ट्रिप सेटिंग्स वाले उच्च-धारा औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए।
(B) मानक घरेलू लाइटिंग परिपथों के लिए जिन्हें 10 एम्पियर क्षमता से काफी नीचे काम करने वाले अतिभारण (ओवरलोड) संरक्षण की आवश्यकता होती है।
(C) आवासीय स्नानघर और रसोईघर के उपकरणों में अत्यंत कम अर्थ लीकेज फॉल्ट धाराओं के संवेदनशील संसूचन के लिए।
(D) बड़े विनिर्माण कारखानों में भारी प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में पूरी तरह से सुधारने (रेक्टिफाई) और परिवर्तित करने के लिए।

73. किरचॉफ के नियमों के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) KCL परिपथ में किसी भी नोड या संधि (जंक्शन) पर लागू होता है।
(B) KVL इलेक्ट्रॉनों के संवेग संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।
(C) KVL बताता है कि किसी भी बंद लूप में सभी विभवांतर पातों और विद्युत वाहक बलों (EMFs) का बीजगणितीय योग शून्य होता है।
(D) KCL का तात्पर्य है कि एक स्थिर-अवस्था परिपथ में किसी नोड पर आवेश जमा नहीं हो सकता है।

74. घरेलू घर में विद्युत ऊर्जा संरक्षण के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा एक प्रभावी उपाय नहीं है?
(A) दिन के दौरान प्राकृतिक सूर्य के प्रकाश का अधिकतम उपयोग करना।
(B) उपकरणों को पूरी तरह से बंद करने के बजाय स्टैंडबाय मोड में छोड़ना।
(C) उच्च ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE) स्टार रेटिंग वाले उपकरणों का उपयोग करना।
(D) पारंपरिक इलेक्ट्रिक वॉटर हीटर को सोलर वॉटर हीटर से बदलना।

75. डिजिटल बिजली मीटरिंग प्रणालियों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. डिजिटल मीटर शक्ति खपत को सटीक रूप से मापने के लिए सॉलिड-स्टेट इलेक्ट्रॉनिक्स का उपयोग करते हैं।
II. इनमें घूमती हुई डिस्क होती हैं जो खींची गई शक्ति के समानुपाती रूप से घूर्णन करती हैं।
III. स्मार्ट डिजिटल मीटर GSM/RF नेटवर्क के माध्यम से दूरस्थ रूप से (रिमोटली) खपत डेटा संचारित कर सकते हैं।
IV. पुराने इलेक्ट्रोमैकेनिकल मीटरों की तुलना में वे चुंबकीय छेड़छाड़ के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) I, II और IV
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II, III और IV

76. किसी चालक का प्रतिरोध किसके व्युत्क्रमानुपाती होता है?
(A) लंबाई
(B) तापमान
(C) अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल
(D) प्रतिरोधकता

77. भारत में, मानक घरेलू AC बिजली आपूर्ति को लगभग किस वोल्टेज और आवृत्ति द्वारा अभिलक्षित किया जाता है?
(A) 110 V, 60 Hz
(B) 220 V, 60 Hz
(C) 110 V, 50 Hz
(D) 220 V, 50 Hz

78. ओम के नियम के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: ओम का नियम केवल तभी सही रहता है जब भौतिक स्थितियां, जैसे चालक का तापमान, नियत रहें।
कथन II: नियत ताप पर एक ओमीय चालक के लिए V-I ग्राफ एक परवलय (parabola) होता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

79. घरेलू विद्युत उपकरणों को श्रेणीक्रम विन्यास के बजाय पार्श्वक्रम (समांतर) विन्यास में जोड़ने का सबसे उपयुक्त कारण है:
(A) पूरे घरेलू परिपथ नेटवर्क में कुल प्रभावी विद्युत प्रतिरोध को व्यवस्थित रूप से बढ़ाना।
(B) यदि एक उपकरण खराब हो जाए, तो प्रत्येक उपकरण को स्वतंत्र रूप से कार्य करने की अनुमति देना।
(C) मानक आवासीय हाउस वायरिंग के दौरान आवश्यक तांबे के तारों के भौतिक आयतन और कुल वजन को काफी कम करना।
(D) यह गारंटी देना कि सभी जुड़े घरेलू उपकरण व्यक्तिगत शक्ति रेटिंग की परवाह किए बिना समान विद्युत धारा खींचें।

80. पदार्थों के प्रकारों का उनके विद्युत व्यवहार से मिलान कीजिए।
सूची I: पदार्थ
P. तांबा
Q. कांच
R. सिलिकॉन
S. अतिचालक (T_c से नीचे)
सूची II: विद्युत व्यवहार
1. अनंत चालकता / शून्य प्रतिरोध

Downloaded from www.pdf.tube

2. अच्छा विद्युत चालक
3. विद्युत-रोधी
4. अर्धचालक

(A) P-2, Q-3, R-4, S-1
(B) P-2, Q-4, R-3, S-1
(C) P-1, Q-3, R-4, S-2
(D) P-4, Q-3, R-2, S-1

81. विद्युत परिपथ के मूल घटकों और उनके परिपथ प्रतीकों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा गलत युग्म है?
(A) सेल - समान लंबाई की दो समांतर रेखाएं
(B) अमीटर - 'A' और ध्रुवता चिह्नों वाला एक वृत्त
(C) परिवर्ती प्रतिरोधक (धारा नियंत्रक) - एक ज़िग-ज़ैग रेखा जिस पर एक तीर बना हो
(D) स्विच (खुला) - रेखा में अंतराल या बिना बिंदु के कोष्ठक

82. यदि किसी निश्चित प्रतिरोधक से प्रवाहित होने वाली धारा को दोगुना कर दिया जाए, तो प्रतिरोधक द्वारा क्षयित विद्युत शक्ति हो जाएगी:
(A) अपने मूल मान का दो गुना
(B) अपने मूल मान का आधा
(C) अपने मूल मान का चार गुना
(D) अपरिवर्तित

83. उपकरणों के संचालन के सिद्धांत के आधार पर विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) विद्युत जनरेटर
(B) विद्युत टोस्टर
(C) विद्युत गीजर
(D) विद्युत फ्यूज

84. जब शुद्ध अर्धचालक (जैसे निज सिलिकॉन) का तापमान बढ़ता है, तो इसका विद्युत प्रतिरोध सामान्यतः:
(A) रैखिक रूप से बढ़ता है
(B) पूरी तरह से अपरिवर्तित रहता है
(C) प्रारंभ में बढ़ता है और फिर घटता है
(D) घटता है

85. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): एक ही दिशा में विद्युत धारा ले जाने वाले दो समांतर तार एक-दूसरे को आकर्षित करते हैं।
कारण (R): एक तार द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र दूसरे तार में गतिमान आवेशों पर लोरेंत्ज़ बल लगाता है, जो पहले तार की ओर निर्देशित होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

86. विद्युत चुंबक का क्रोड आदर्श रूप से किससे बना होता है?
(A) स्टील (इस्पात)
(B) तांबा
(C) नरम लोहा (मृदु लोहा)
(D) एल्युमीनियम

87. फ्लेमिंग के वामहस्त (बायें हाथ के) नियम के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) इसका उपयोग मुख्य रूप से चुंबकीय क्षेत्र में धारावाही चालक पर बल की दिशा ज्ञात करने के लिए किया जाता है।
(B) यह नियम धारा, चुंबकीय क्षेत्र और बल के परस्पर लंबवत होने पर निर्भर करता है।
(C) यह विद्युत मोटरों के संचालन का अंतर्निहित सिद्धांत है।
(D) मध्यमा अंगुली चुंबकीय क्षेत्र की दिशा निरुपित करती है।

88. एक आदर्श ट्रांसफॉर्मर में, यदि द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या प्राथमिक कुंडली में फेरों की संख्या से अधिक है, तो यह किस रूप में कार्य करता है?
(A) स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर (उच्चायी ट्रांसफॉर्मर)
(B) स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर (अपचायी ट्रांसफॉर्मर)
(C) रेक्टिफायर (दिष्टकारी)
(D) वोल्टेज स्टेबलाइजर

89. विद्युत सुरक्षा के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: अर्थ वायर आमतौर पर रेफ्रिजरेटर जैसे भारी उपकरणों के धात्विक निकाय (बॉडी) से जुड़ा होता है।
कथन II: अर्थ वायर को जोड़ने से यदि विद्युन्मय (लाइव) तार दुर्घटनावश छू जाता है, तो उपकरण के निकाय को खतरनाक उच्च विभव प्राप्त करने से रोका जा सकता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

NODIA

90. निम्नलिखित कारकों पर विचार कीजिए जो घरेलू वायरिंग में लघुपथन (शॉर्ट सर्किट) का कारण बन सकते हैं:
I. समय बीतने (पुराना होने) और अत्यधिक ऊष्मा के कारण तार के इंसुलेशन का खराब होना।
II. पर्याप्त क्षमता वाले परिपथ से उच्च शक्ति रेटिंग वाले उपकरण को जोड़ना।
III. केबलों को भौतिक क्षति पहुंचना जिससे लाइव और न्यूट्रल तार आपस में स्पर्श कर जाएं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

91. विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज सबसे पहले किसके द्वारा की गई थी?
(A) हंस क्रिश्चियन ऑर्स्टेड
(B) माइकल फैराडे
(C) जेम्स क्लर्क मैक्सवेल
(D) हेनरिक हर्ट्ज़

92. 2 एम्पियर की धारा 30 मिनट के लिए कॉपर सल्फेट ($CuSO_4$) विलयन से प्रवाहित की जाती है। कौन-सा नियम कैथोड पर जमा हुए तांबे के सटीक द्रव्यमान की गणना के लिए गणितीय आधार प्रदान करता है?
(A) न्यूटन का शीतलन नियम
(B) जूल का तापन नियम
(C) फैराडे का विद्युत अपघटन का प्रथम नियम
(D) किरचॉफ का धारा नियम

93. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन द्वितीयक सेलों (जैसे, लिथियम-आयन बैटरियों) की विशेषता का सही वर्णन करता है?
(A) रासायनिक ऊर्जा समाप्त हो जाने के बाद उनका पुनः उपयोग नहीं किया जा सकता है।
(B) इनका उपयोग केवल बड़े औद्योगिक सेटअप में किया जाता है और पोर्टेबल इलेक्ट्रॉनिक्स में कभी नहीं किया जाता है।
(C) वे इनवर्टर के बिना सीधे प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न करते हैं।
(D) उनकी विद्युत रासायनिक अभिक्रियाएं अत्यधिक उत्क्रमणीय होती हैं, जिससे उन्हें पुनः आवेशित (रिचार्ज) किया जा सकता है।

94. विद्युत संचरण नेटवर्क में सबस्टेशन का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) औद्योगिक डीजल जनरेटर सेटों का उपयोग करके नगर निगम के स्तर पर लगातार बिजली उत्पन्न करना।
(B) कुशल लंबी दूरी के परिवहन के लिए आने वाली सभी प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करना।
(C) संचरण या वितरण के लिए ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके वोल्टेज स्तरों को बढ़ाना या घटाना (स्टेप करना)।
(D) व्यक्तिगत आवासीय घरेलू इकाइयों के दैनिक विद्युत शक्ति खपत मेट्रिक्स को मापना और रिकॉर्ड करना।

95. उत्पादन से लेकर घरेलू उपयोग तक विद्युत शक्ति आपूर्ति के निम्नलिखित चरणों को सही तार्किक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. पावर प्लांट में उत्पादन (जैसे, 11 kV)
II. स्थानीय वितरण सबस्टेशन पर वोल्टेज को घटाना (जैसे, 11 kV से 220 V)
III. संचरण के लिए वोल्टेज को बढ़ाना (जैसे, 220 kV या 400 kV तक)
IV. उच्च-वोल्टेज वाली लंबी दूरी की ग्रिड लाइनों पर संचरण
उपर्युक्त में से कौन-सा सही क्रम निरूपित करता है?
(A) I, III, IV, II
(B) I, II, III, IV
(C) III, I, IV, II
(D) I, IV, III, II

96. राजस्थान में व्यापक रूप से लागू की गई 'पीएम-कुसुम' (PM-KUSUM) योजना के तहत, सौर ऊर्जा प्रौद्योगिकी का उपयोग मुख्य रूप से किसके लिए किया जा रहा है?
(A) शहरी भूमिगत मेट्रो ट्रेन ट्रांजिट नेटवर्क में इलेक्ट्रिक लोकोमोटिव इंजनों को शक्ति प्रदान करने के लिए।
(B) सभी सरकारी प्रशासनिक भवनों में केंद्रीकृत वातानुकूलन और पर्यावरण जलवायु नियंत्रण प्रणालियों को चलाने के लिए।
(C) राज्य की भौगोलिक सीमाओं के भीतर क्षेत्रीय मार्गों पर संचालित व्यावसायिक घरेलू यात्री उड़ानों को शक्ति प्रदान करने के लिए।
(D) कृषि पंपों का सौरकरण करने और किसानों को ग्रिड से जुड़ी सौर ऊर्जा प्रदान करने के लिए।

97. रेसिड्यूअल करंट सर्किट ब्रेकर (RCCB) / ELCB के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: एक RCCB लगातार लाइव तार में प्रवाहित होने वाली धारा की तुलना न्यूट्रल तार में वापस आने वाली धारा से करता है।
कथन II: यदि कोई व्यक्ति लाइव तार को छूता है, जिससे जमीन में रिसाव का मार्ग बन जाता है, तो RCCB धारा के असंतुलन का पता लगाता है और परिपथ को ट्रिप कर देता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

98. किरचॉफ के नियमों का उपयोग करके जटिल विद्युत परिपथों को हल करने में, यदि लूप विश्लेषण में धारा की मानी गई दिशा वास्तविक धारा प्रवाह के विपरीत निकलती है, तो उस धारा का परिकलित मान क्या होगा?
(A) शून्य
(B) धनात्मक
(C) ऋणात्मक
(D) अनंत

99. अत्यधिक प्रकाशित औद्योगिक कार्यस्थल में ऊर्जा संरक्षण के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे उपयुक्त दीर्घकालिक उपाय है?
(A) LED प्रकाश व्यवस्था के लिए मोशन सेंसर और डेलाइट हार्वेस्टिंग (दिन के प्रकाश का उपयोग) स्थापित करना।
(B) अत्यधिक परिवेशी प्रकाश परावर्तन को प्राकृतिक रूप से अवशोषित करने के लिए कार्यस्थल की सभी आंतरिक दीवारों को गहरे काले रंग से पेंट करना।
(C) व्यस्त कामकाजी घंटों के दौरान पारंपरिक दीप्त प्रकाश बल्बों को थोड़े कम वोल्टेज स्तर पर संचालित करना।

Click Here to Buy book on Amazon

(D) पूरी सुविधा में सभी मानक ल्यूमिनेयर लाइट फिक्स्चर को उच्च-शक्ति वाले हैलोजन प्रकाश लैंप से बदलना।

100. राजस्थान में स्मार्ट मीटरों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वे प्रीपेड मीटरिंग की सुविधा प्रदान करते हैं, जिससे उपभोक्ता उपयोग से पहले बिजली का भुगतान कर सकते हैं।
II. वे संचरण और वितरण (T&D) लाइन हानियों को पूरी तरह से समाप्त कर देते हैं।
III. वे डिस्कॉम्स (Discoms) को स्थानीय आउटेज (बिजली कटौती) का अधिक तेजी से पता लगाने में मदद करते हैं।
IV. वे ऊर्जा उपयोग की ट्रैकिंग के लिए मोबाइल ऐप के माध्यम से उपभोक्ता डैशबोर्ड प्रदान करते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II और IV

101. विद्युत आवेश के प्रवाह के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: एक ठोस धात्विक चालक में, विद्युत धारा पूरी तरह से धनावेशित प्रोटॉन के प्रवाह से गठित होती है।
कथन II: परिपाटी के अनुसार, विद्युत धारा की दिशा इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की दिशा के विपरीत मानी जाती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

102. मानक प्रत्यावर्ती वोल्टेज का RMS (वर्ग माध्य मूल) मान इसके शिखर मान (V0) से निम्नलिखित में से किस संबंध द्वारा संबंधित है?
(A) $V_{rms} = V_0 / 2$
(B) $V_{rms} = V_0 \times \sqrt{2}$
(C) $V_{rms} = V_0 / \sqrt{2}$
(D) $V_{rms} = V_0 \times 2$

103. ओम के नियम के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) यह अनुपयुक्त विभवांतर और विद्युत धारा के बीच मौजूद समानुपाती संबंध को सटीक रूप से परिभाषित करता है।
(B) गणितीय अनुपात V/I किसी भी रैखिक ओमीय चालक के लिए पूरी तरह से नियत रहता है और प्रतिरोध के रूप में परिभाषित होता है।
(C) परिवेशी तापमान में महत्वपूर्ण परिवर्तन धात्विक चालकों में ओम के नियम से मापने योग्य विचलन आसानी से उत्पन्न कर सकते हैं।
(D) यह वैक्यूम ट्यूब और ट्रांजिस्टर जैसे अरैखिक घटकों के लिए सही बैठता है।

104. तांबे के एक तार का प्रतिरोध 10 ओम है। यदि इसकी लंबाई दोगुनी कर दी जाए और इसकी त्रिज्या आधी कर दी जाए, तो इसका नया प्रतिरोध क्या होगा? (प्रतिरोधकता को नियत मानते हुए)
(A) 80 ओम
(B) 20 ओम
(C) 40 ओम
(D) 10 ओम

105. विद्युत घटकों का उनके प्राथमिक कार्यों से मिलान कीजिए।
सूची I: विद्युत घटक
P. गैल्वेनोमीटर
Q. संधारित्र (कैपेसिटर)
R. प्रतिरोधक
S. रेक्टिफायर (दिष्टकारी)
सूची II: प्राथमिक कार्य
1. विद्युत धारा के प्रवाह का विरोध करता है
2. AC को DC में परिवर्तित करता है
3. छोटी विद्युत धाराओं का पता लगाता है
4. विद्युत आवेश का संचयन करता है
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-4, Q-3, R-1, S-2
(C) P-3, Q-4, R-2, S-1
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

NODIA

106. घरेलू परिपथ वायरिंग में, स्विचों को मूल रूप से किसके साथ श्रेणीक्रम में जोड़ने के लिए डिज़ाइन किया जाता है?
(A) अर्थ वायर (भू-संपर्कित तार)
(B) लाइव (फेज) वायर (विद्युन्मय तार)
(C) न्यूट्रल वायर (उदासीन तार)
(D) या तो न्यूट्रल या अर्थ वायर

107. उपभुक्त विद्युत ऊर्जा की गणना के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) ऊर्जा (E) = शक्ति (P) × समय (t)
(B) ऊर्जा (E) = धारा (I) × वोल्टेज (V)
(C) ऊर्जा (E) = शक्ति (P) / समय (t)
(D) ऊर्जा (E) = वोल्टेज (V) × प्रतिरोध (R)

108. यदि सभी उपकरणों का प्रतिदिन 1 घंटे उपयोग किया जाता है, तो एक सामान्य घरेलू घर में निम्नलिखित में से किस उपकरण के बिजली के बिल के बड़े हिस्से के लिए जिम्मेदार होने की संभावना सबसे कम है?
(A) 1.5 टन एयर कंडीशनर
(B) 2000 W गीजर
(C) 10 W LED बल्ब
(D) 1500 W इलेक्ट्रिक आयरन (प्रेस)

109. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प यह सबसे अच्छी तरह समझाता है कि आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स में शुद्ध चालकों के स्थान पर अर्धचालकों का व्यापक रुप से उपयोग क्यों किया जाता है?
(A) अर्धचालक सामान्य कमरे के तापमान की परिचालन स्थितियों में प्राकृतिक रूप से शून्य विद्युत प्रतिरोध प्रदर्शित करते हैं।
(B) उनमें उच्च भौतिक आघातवर्धनीयता होती है और उन्हें आसानी से अत्यंत पतले शक्ति संचरण तारों में खींचा जा सकता है।
(C) वे मानक किरचॉफ परिपथ नियमों का पालन नहीं करते हैं, जिससे समग्र इलेक्ट्रॉनिक परिपथ डिजाइनों को काफी सरलीकृत किया जा सकता है।
(D) डोपिंग और वोल्टेज द्वारा उनकी चालकता को सटीक रूप से नियंत्रित किया जा सकता है।

110. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): ट्रांसफॉर्मर और विद्युत चुंबकों के क्रोड बनाने के लिए कठोर इस्पात की तुलना में नरम लोहे को प्राथमिकता दी जाती है।
कारण (R): नरम लोहे में कम धारणशीलता (retentivity) और कम निग्राहिता (coercive force) होती है, जिसके परिणामस्वरूप चुंबकन और विचुंबकन चक्रों के दौरान न्यूनतम शैथिल्य हानि (hysteresis loss) होती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

111. विद्युत जनरेटर में, सर्पी वलयों (slip rings) की व्यवस्था किस प्रकार के आउटपुट से संबंधित है?
(A) स्पंदमान दिष्ट धारा (Pulsating DC)
(B) प्रत्यावर्ती धारा (AC)
(C) शुद्ध दिष्ट धारा (Pure DC)
(D) स्थिर विद्युत

112. चुंबकीय क्षेत्रों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: एक सीधे धारावाही चालक के चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं संकेंद्री वृत्त होती हैं।
कथन II: मैक्सवेल के दक्षिण-हस्त ग्रिप नियम के अनुसार, धारा की दिशा बदलने से चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा बदल जाती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

113. ट्रांसफॉर्मर का उपयोग DC वोल्टेज को बढ़ाने के लिए नहीं किया जा सकता है। इसका मौलिक वैचारिक कारण क्या है?
(A) स्थिर DC वोल्टेज को प्रेरित करने के लिए कोई परिवर्तनशील चुंबकीय फ्लक्स उत्पन्न नहीं करती है।
(B) प्राथमिक वाइंडिंग में प्रवाहित होने वाली दिष्ट धारा स्वाभाविक रूप से ट्रांसफॉर्मर में तांबे के पतले तारों के लिए बहुत अधिक होती है।
(C) दिष्ट धारा वोल्टेज आपूर्ति चुंबकीय क्रोड के भीतर तापीय ऊर्जा संरक्षण के मौलिक सिद्धांतों का सख्ती से उल्लंघन करती है।
(D) जब भी लगातार दिष्ट धारा लागू की जाती है तो पावर ट्रांसफॉर्मर का ठोस पटलित लोह क्रोड लगभग तुरंत पिघल जाएगा।

114. विद्युत फ्यूज की रेटिंग आमतौर पर किसके पदों में व्यक्त की जाती है?
(A) वोल्ट
(B) वाट
(C) एम्पियर
(D) जूल

115. विद्युत सुरक्षा प्रणालियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. बड़ी धाराओं को सहन करने के लिए फ्यूज तार का गलनांक उच्च होना चाहिए।
II. मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (MCB) ट्रिप होने के बाद मैन्युअल रुप से रीसेट किए जा सकते हैं, जबकि पारंपरिक फ्यूज को बदलना पड़ता है।
III. लघुपथन (शॉर्ट सर्किट) के परिणामस्वरूप अक्सर परिपथ के कुल प्रतिरोध में अचानक गिरावट के कारण खतरनाक रुप से उच्च धारा प्रवाहित होती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

116. जब विद्युत धारा विद्युत का चालन करने में सक्षम द्रव से होकर गुजरती है, जिससे रासायनिक अपघटन होता है, तो उस द्रव को क्या कहा जाता है?
(A) विद्युत-रोधी
(B) परावैद्युत (डाइइलेक्ट्रिक)
(C) अर्धचालक
(D) इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य)

117. सेलों के प्रकारों की निम्नलिखित सूची में से विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) जिंक-कार्बन शुष्क सेल
(B) लेड-एसिड संचायक
(C) क्षारीय सेल (Alkaline cell)
(D) मरकरी बटन सेल

Downloaded from www.pdf.tube

118. भारतीय विद्युत संचरण प्रणाली में आमतौर पर पाए जाने वाले ग्रिड एकीकरण वोल्टेज स्तरों का सही अनुक्रम (निम्नतम से उच्चतम) निम्नलिखित में से कौन-सा है?

(A) 220 kV → 132 kV → 33 kV → 11 kV
(B) 11 kV → 33 kV → 132 kV → 220 kV
(C) 33 kV → 11 kV → 220 kV → 132 kV
(D) 132 kV → 33 kV → 220 kV → 11 kV

119. राजस्थान राज्य विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड (RRVUNL) संरचनात्मक रूप से राज्य के बिजली क्षेत्र के किस पहलू के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार है?

(A) व्यक्तिगत घरेलू आवासीय उपभोक्ताओं से सीधे मासिक बिजली बिल एकत्र करना।
(B) केंद्र सरकार के लिए व्यापक राष्ट्रीय विद्युत नीति दिशानिर्देश तैयार करना।
(C) निजी क्षेत्रीय वितरण उपयोगिता फ्रेंचाइजी के लिए उन्नत डिजिटल स्मार्ट मीटर का निर्माण करना।
(D) राज्य के स्वामित्व वाले थर्मल, जलविद्युत और गैस पावर स्टेशनों का संचालन करना।

120. राजस्थान में नवीकरणीय ऊर्जा पहलों/संयंत्रों का उनकी प्राथमिक संबद्ध प्रौद्योगिकी से मिलान कीजिए।

सूची I: पहल/संयंत्र
P. भादला पार्क
Q. पीएम-कुसुम घटक B
R. रावतभाटा
S. जैसलमेर/आकल क्षेत्र प्रतिष्ठान

सूची II: प्राथमिक संबद्ध प्रौद्योगिकी
1. पवन ऊर्जा
2. परमाणु ऊर्जा
3. ऑफ-ग्रिड सोलर वॉटर पंप
4. मेगा सोलर फोटोवोल्टिक पार्क

(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-3, Q-4, R-1, S-2
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-2, Q-3, R-4, S-1

121. राजस्थान में स्थित एक स्थिर समतल-प्लेट सौर फोटोवोल्टिक पैनल से ऊर्जा उत्पादन को अधिकतम करने के लिए, पैनल का मुख मुख्य रूप से किस दिशा में होना चाहिए?

(A) उत्तर
(B) दक्षिण
(C) पूर्व
(D) पश्चिम

122. कौन-सी सुरक्षा युक्ति विशेष रूप से किसी व्यक्ति के शरीर के माध्यम से जमीन में धारा के रिसाव के कारण होने वाली बहुत छोटी असंतुलित धाराओं (जैसे, 30 mA) का पता लगाने के लिए डिज़ाइन की गई है, जिससे घातक विद्युत आघात से बचा जा सकता है?

(A) MCCB
(B) RCCB / ELCB
(C) मानक HRC फ्यूज़
(D) वोल्टेज स्टेबलाइजर

123. किरचॉफ के नियमों और उनके अंतर्निहित संरक्षण सिद्धांतों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा गलत युग्म है?

(A) KVL - बंद लूप में सभी धाराओं का योग हमेशा शून्य होता है
(B) नोड नियम (KCL) - आवेश का संरक्षण
(C) लूप नियम (KVL) - ऊर्जा का संरक्षण
(D) KCL - किसी नोड में प्रवेश करने वाली धाराओं का योग निकलने वाली धाराओं के योग के बराबर होता है

124. स्मार्ट मीटरों का उपयोग करके "टाइम ऑफ डे" (ToD) या "टाइम ऑफ यूज़" (ToU) मीटरिंग के कार्यान्वयन का उद्देश्य उपभोक्ताओं को किसके लिए प्रोत्साहित करना है?

(A) पीक ग्रिड मांग घंटों की अवधि के दौरान अधिकतम संभव विद्युत शक्ति की खपत करना।
(B) मानक दिन के परिचालन घंटों के दौरान प्रमुख आवासीय विद्युत उपकरणों का उपयोग पूरी तरह से बंद कर देना।
(C) ग्रिड मांग को संतुलित करने के लिए लचीले भार (लचीले लोड्स) को ऑफ-पीक घंटों में स्थानांतरित करना।
(D) निर्दिष्ट उच्च-टैरिफ बिलिंग घंटों के दौरान बिजली मीटरिंग उपकरण को अवैध रूप से बायपास करना।

125. ऊर्जा-कुशल उपकरणों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. इनवर्टर-प्रौद्योगिकी वाले एयर कंडीशनर कम बिजली की खपत करते हैं क्योंकि उनके कंप्रेसर लगातार चालू और बंद होने के बजाय परिवर्तनशील गति से चलते हैं।
II. BLDC (ब्रशलेस डायरेक्ट करंट) पंखे पारंपरिक इंडक्शन मोटर वाले छत के पंखों की तुलना में काफी अधिक ऊर्जा-कुशल होते हैं।
III. ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE) भारत सरकार के विद्युत मंत्रालय के अधीन कार्य करता है।
IV. संवेदनशील इलेक्ट्रॉनिक्स के कारण मानक उपकरणों की तुलना में ऊर्जा-कुशल उपकरणों की जीवन-अवधि आमतौर पर बहुत कम होती है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(A) I, II और IV
(B) I, III और IV
(C) I, II और III
(D) II, III और IV

NODIA

126. एक विद्युत बल्ब के फिलामेंट द्वारा 10 मिनट के लिए 1 A की धारा खींची जाती है। परिपथ से प्रवाहित होने वाले विद्युत आवेश की मात्रा है:

(A) 10 कूलॉम
(B) 100 कूलॉम
(C) 600 कूलॉम
(D) 60 कूलॉम

127. किसी AC परिपथ के शक्ति गुणांक (पावर फैक्टर) को वोल्टेज और धारा के बीच के कला कोण के कोज्या (cosine) के रूप में परिभाषित किया जाता है। एक शुद्ध प्रतिरोधी AC परिपथ के लिए शक्ति गुणांक होता है:
(A) शून्य
(B) एक (इकाई)
(C) 0.5
(D) अनंत

128. कमरे के तापमान पर उच्चतम विद्युत चालकता से न्यूनतम विद्युत चालकता के सही क्रम में निम्नलिखित पदार्थों को व्यवस्थित कीजिए:
I. तांबा
II. चांदी
III. एल्युमीनियम
IV. टंगस्टन
उपर्युक्त में से कौन-सा सही क्रम निरुपित करता है?
(A) II, I, III, IV
(B) I, II, III, IV
(C) II, III, I, IV
(D) I, III, II, IV

129. यदि किसी प्रतिरोधक का प्रतिरोध नियत रहते हुए उसके सिरों का वोल्टेज 100% बढ़ा दिया जाए, तो क्षयित शक्ति:
(A) 300% बढ़ेगी
(B) 100% बढ़ेगी
(C) 200% बढ़ेगी
(D) 400% बढ़ेगी

130. निम्नलिखित कथनों को पढ़िए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
कथन (A): ग्रिड संचरण के लिए उपयोग किए जाने वाले हाई टेंशन (HT) तारों को मोटे रबर इंसुलेशन के बिना छोड़ा जाता है।
कारण (R): वायु स्वयं एक पर्याप्त इंसुलेटर के रूप में कार्य करती है, और तारों को नग्न रखने से उनका वजन और लागत कम हो जाती है, जबकि संरचनात्मक ऊंचाई आकस्मिक मानव संपर्क को रोकती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

131. जब एक धारावाही परिनालिका के अंदर नरम लोहे की छड़ रखी जाती है, तो परिनालिका के अंदर चुंबकीय क्षेत्र:
(A) काफी बढ़ जाता है
(B) आंतरिक चुंबकीय विचुंबकन प्रभावों के कारण थोड़ा घट जाता है
(C) विरोधी प्रेरित चुंबकीय फ्लक्स क्षेत्रों के कारण ठीक शून्य हो जाता है
(D) लोह क्रोड डालने के बावजूद पूरी तरह से अपरिवर्तित रहता है

132. विद्युत मशीनों के यांत्रिक पहलुओं के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: DC मोटर में कम्यूटर (दिक्-परिवर्तक) निरंतर एकदिशीय घूर्णन सुनिश्चित करने के लिए आर्मेचर कुंडली में धारा की दिशा को समय-समय पर उत्क्रमित (उल्टा) करता है।
कथन II: विद्युत मोटर में ब्रश आमतौर पर कम्यूटर के साथ एक सर्पी विद्युत संपर्क प्रदान करने के लिए कार्बन के बने होते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

133. विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत के अनुसार, कुंडली में प्रेरित विद्युत वाहक बल (EMF) का परिमाण सीधे किस पर निर्भर नहीं करता है?
(A) कुंडली वाइंडिंग में शामिल फेरों की कुल संख्या
(B) कुंडली के तार का आंतरिक प्रतिरोध
(C) गुजरने वाले चुंबकीय फ्लक्स के परिवर्तन की सटीक दर
(D) आसपास के बाह्य चुंबकीय क्षेत्र की समग्र तीव्रता

134. घरेलू अनुप्रयोगों में थ्री-पिन प्लग के मानकीकरण के मुख्य उद्देश्य का वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा सही ढंग से करता है?
(A) कुल शक्ति आउटपुट को प्रभावी ढंग से दोगुना करने के लिए विद्युत धारा के लिए दो अलग-अलग आंतरिक मार्ग प्रदान करना।
(B) प्रत्यावर्ती धारा (AC) और दिष्ट धारा (DC) दोनों उपकरणों को एक ही दीवार सॉकेट से सुरक्षित रूप से जोड़ने की अनुमति देना।
(C) सुरक्षा के लिए शीर्ष (ऊपरी) पिन सबसे पहले अर्थ से जुड़ती है और सबसे अंत में अलग होती है।
(D) तीनों व्यक्तिगत पिन सीधे तीन अलग-अलग परिचालन वोल्टेज आपूर्ति स्तरों (220V, 110V, और 5V) के अनुरुप हैं।

135. विद्युत अपघटन और विद्युत लेपन (इलेक्ट्रोप्लेटिंग) के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. जिस वस्तु पर विद्युत लेपन किया जाना है, उसे विद्युत अपघटनी सेल में कैथोड बनाया जाता है।
II. जिस धातु की परत वस्तु पर चढ़ाई जानी है, उसे एनोड बनाया जाता है।
III. इलेक्ट्रोलाइट में उस धातु के आयन होने चाहिए जिसकी परत चढ़ाई जानी है।

Click Here to Buy book on Flipkart

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

136. बैटरियों के संदर्भ में, 'Ah' (एम्पियर-घंटा) शब्द मुख्य रूप से क्या निर्दिष्ट करता है?
(A) बैटरी की आवेश क्षमता
(B) बैटरी सेलों का कुल आंतरिक विद्युत प्रतिरोध
(C) बैटरी द्वारा आपूर्ति की जाने वाली अधिकतम स्थिर-अवस्था टर्मिनल वोल्टेज
(D) वह निरंतर दर जिस पर रासायनिक बैटरी शक्ति का निर्वहन (डिस्चार्ज) करती है

137. राजस्थान में विद्युत वितरण की संरचना के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: क्षेत्रीय वितरण को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करने के लिए राज्य को कई वितरण कंपनियों (डिस्कॉम्स) में विभाजित किया गया है।
कथन II: RVPNL (राजस्थान राज्य विद्युत प्रसारण निगम लिमिटेड) विद्युत उत्पादन के लिए जिम्मेदार है, जबकि RRVUNL अंतर-राज्यीय संचरण को संभालता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

138. विद्युत सुरक्षा युक्तियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ELCB अर्थ और उपकरण के निकाय के बीच वोल्टेज अंतर का पता लगाने के सिद्धांत पर कार्य करते हैं।
II. RCCB फेज और न्यूट्रल के बीच धारा के असंतुलन का पता लगाने के सिद्धांत पर कार्य करते हैं।
III. MCB में एक द्वि-धात्विक पट्टी होती है जो अतिभारण (ओवरलोड) सुरक्षा प्रदान करने के लिए गर्म होने पर मुड़ जाती है।
IV. एक विद्युत फ्यूज RCCB की तुलना में मामूली अर्थ लीकेज के खिलाफ बेहतर सुरक्षा प्रदान करता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II और IV

139. विद्युत परिपथ में एक नोड (node) को किस रूप में परिभाषित किया जाता है?
(A) एक ऐसा बिंदु जहाँ दो या दो से अधिक परिपथ अवयव एक साथ जुड़े होते हैं।
(B) कोई भी ऐसा बिंदु जहाँ एक विद्युत घटक भू-संपर्कित होता है।
(C) एक बंद पथ जहाँ धारा बिना किसी रुकावट के प्रवाहित हो सकती है।
(D) मुख्य विद्युत आपूर्ति का धनात्मक टर्मिनल।

140. ऊर्जा-कुशल उपकरणों के उपयोग से प्रत्यक्ष रूप से क्या परिणाम प्राप्त होता है?
(A) राष्ट्रीय पावर ग्रिड द्वारा प्रबंधित मूल परिचालन भार में समग्र रूप से पर्याप्त वृद्धि।
(B) जटिल औद्योगिक विनिर्माण प्रक्रियाओं के परिणामस्वरूप काफी अधिक जीवन-अवधि कार्बन पदचिह्न (कार्बन फुटप्रिंट)।
(C) कम बिजली की खपत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी।
(D) घरेलू आवासीय परिपथ में सभी शाखा लाइनों में शक्ति गुणांक (पावर फैक्टर) में उल्लेखनीय गिरावट।

www.nodia.in
NODIA

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (A) I = n A e vd
ठोस चालक में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की गति विद्युत धारा का आधार बनती है। जब चालक के सिरों पर विभवांतर उत्पन्न किया जाता है, तो इलेक्ट्रॉन एक निश्चित अपवाह वेग से गति करते हैं। प्रति इकाई आयतन में मुक्त इलेक्ट्रॉनों की संख्या, अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल, मूल आवेश तथा अपवाह वेग का गुणनफल प्रवाहित आवेश की दर को दर्शाता है। यह व्यंजक स्थूल धारा और सूक्ष्म इलेक्ट्रॉन गति के मध्य सही गणितीय संबंध स्थापित करता है।

2. (C) AC को ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके बढ़ाया (step up) या घटाया (step down) जा सकता है, जबकि DC को मानक ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके सीधे बढ़ाया या घटाया नहीं जा सकता।
प्रत्यावर्ती धारा की दिशा और परिमाण समय के साथ परिवर्तित होते रहते हैं, जिसके कारण चुंबकीय फ्लक्स में निरंतर परिवर्तन होता है। इसी सिद्धांत के आधार पर ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके इसके वोल्टेज स्तर को आसानी से बढ़ाया या घटाया जा सकता है। इसके विपरीत, दिष्ट धारा में नियत परिमाण के कारण परिवर्तनशील चुंबकीय फ्लक्स उत्पन्न नहीं होता, जिससे मानक ट्रांसफॉर्मर द्वारा इसके वोल्टेज में परिवर्तन करना संभव नहीं होता है।

3. (A) एक अर्धचालक डायोड
ओम का नियम केवल उन चालकों पर लागू होता है जिनमें विभवांतर और धारा के मध्य एक सीधी रैखिक रेखा का संबंध होता है। धात्विक तार नियत तापमान पर ओमीय व्यवहार दर्शाते हैं। इसके विपरीत, अर्धचालक डायोड एक अन-ओमीय घटक है। इसमें धारा और विभवांतर का संबंध अरैखिक होता है तथा धारा का मान आरोपित वोल्टेज की दिशा पर भी निर्भर करता है। इसलिए यह अपनी संपूर्ण कार्य-सीमा में ओम के नियम का पालन नहीं करता है।

4. (D) 4R
किसी तार का प्रतिरोध उसकी लंबाई के समानुपाती और अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। जब तार को खींचकर उसकी मूल लंबाई दोगुनी की जाती है, तो आयतन नियत रहने के कारण उसका अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल घटकर आधा रह जाता है। नया प्रतिरोध लंबाई में दोगुने वृद्धि और क्षेत्रफल में आधे की कमी के संयुक्त प्रभाव के कारण मूल प्रतिरोध का 4 गुना हो जाता है। अतः नया प्रतिरोध 4R प्राप्त होता है।

5. (B) पार्श्वक्रम संयोजन का तुल्य प्रतिरोध परिपथ में सबसेछोटे व्यक्तिगत प्रतिरोध से हमेशा अधिक होता है।
पार्श्वक्रम या समांतर संयोजन में सभी प्रतिरोधकों के व्युत्क्रमों का योग तुल्य प्रतिरोध के व्युत्क्रम के बराबर होता है। इस विन्यास की मुख्य विशेषता यह होती है कि परिपथ का कुल या तुल्य प्रतिरोध हमेशा उसमें शामिल सबसे छोटे व्यक्तिगत प्रतिरोध के मान से भी कम प्राप्त होता है। श्रेणीक्रम संयोजन में कुल प्रतिरोध बढ़ता है, जबकि पार्श्वक्रम में धारा के प्रवाह के लिए अतिरिक्त पथ उपलब्ध होने के कारण प्रभावी प्रतिरोध घट जाता है।

6. (C) अत्यधिक धारा प्रवाहित होने पर पिघलकर और परिपथ को तोडकर सुरक्षा प्रदान करना
विद्युत फ्यूज एक महत्वपूर्ण सुरक्षा युक्ति है जिसे परिपथ के श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। यह कम गलनांक वाले पदार्थ से बनी मिश्र धातु के तार का उपयोग करता है। जब परिपथ में किसी खराबी, लघुपथन या अतिभारण के कारण सुरक्षित सीमा से अधिक धारा प्रवाहित होती है, तो जूल तापन प्रभाव से उत्पन्न अत्यधिक ऊष्मा फ्यूज तार को तुरंत पिघला देती है। परिपथ के टूट जाने से महंगे उपकरण जलने से बच जाते हैं।

7. (D) 2.2 kWh
विद्युत शक्ति की गणना वोल्टेज और धारा के गुणनफल से की जाती है। 220 वोल्ट की आपूर्ति पर 5 एम्पियर धारा लेने वाली मोटर की शक्ति 1100 वाट या 1.1 किलोवाट होती है। उपभुक्त विद्युत ऊर्जा प्राप्त करने के लिए शक्ति को समय से गुणा किया जाता है। जब 1.1 किलोवाट की इस मोटर को 2 घंटे तक चलाया जाता है, तो कुल उपभुक्त ऊर्जा का मान 2.2 किलोवाट-घंटा प्राप्त होता है।

8. (A) 3.6×10^6 जूल
बिजली बिल की व्यावसायिक गणना में 1 यूनिट विद्युत ऊर्जा को 1 किलोवाट-घंटा माना जाता है। 1 किलोवाट 1000 वाट के बराबर होता है और 1 घंटा 3600 सेकंड के तुल्य होता है। जब 1000 वाट को 3600 सेकंड से गुणा किया जाता है, तो ऊर्जा का मान वाट-सेकंड या जूल में प्राप्त होता है। इस प्रकार 1 किलोवाट-घंटा का मान गणितीय रूप से 3.6×10^6 जूल के बिल्कुल बराबर होता है।

9. (B) विद्युत-रोधी में बहुत बड़ा वर्जित ऊर्जा अंतराल होता है, जो चालन बैंड में इलेक्ट्रॉन के उत्तेजन को रोकता है।
ठोस पदार्थों के ऊर्जा बैंड सिद्धांत के अनुसार, संयोजकता बैंड और चालन बैंड के बीच के अंतराल को वर्जित ऊर्जा अंतराल कहते हैं। अर्धचालकों में यह अंतराल काफी कम होता है, जिससे सामान्य तापमान पर तापीय ऊर्जा पाकर कुछ इलेक्ट्रॉन चालन बैंड में पहुंच जाते हैं। दूसरी ओर, विद्युत-रोधी पदार्थों में यह अंतराल बहुत अधिक होता है, जिससे इलेक्ट्रॉन चालन बैंड में पार नहीं कर पाते और पदार्थ में धारा का प्रवाह संभव नहीं होता।

NODIA

10. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
वैज्ञानिक क्रिश्चियन ऑर्स्टेड ने ऐतिहासिक प्रयोग द्वारा यह सिद्ध किया कि जब किसी चालक से विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो उसके चारों ओर चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है। जब इस धारावाही तार के निकट चुंबकीय दिक्सूची रखी जाती है, तो तार द्वारा निर्मित बाह्य चुंबकीय क्षेत्र सुई पर बल आघूर्ण लगाता है। इस बल के कारण सुई अपनी उत्तर-दक्षिण दिशा से विक्षेपित हो जाती है। अतः विक्षेप का मूल कारण धारा द्वारा चुंबकीय क्षेत्र का निर्माण है।

11. (A) बाह्य क्षेत्र में धारावाही चालक पर आरोपित चुंबकीय बल
एक मानक दिष्ट धारा विद्युत मोटर का मुख्य कार्य विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलना है। इसका संचालन उस भौतिक सिद्धांत पर आधारित है जिसके अनुसार जब किसी धारावाही चालक को बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में रखा जाता है, तो उस पर एक चुंबकीय बल कार्य करता है। मोटर की आर्मेचर कुंडली की दोनों भुजाओं पर विपरीत दिशाओं में लगने वाले यह बल एक बल-युग्म बनाते हैं, जिससे कुंडली लगातार घूर्णन करती है।

12. (C) चालक की गति या उस पर लगने वाले बल की दिशा
फ्लेमिंग का वामहस्त नियम चुंबकीय क्षेत्र में स्थित धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा ज्ञात करने के लिए उपयोग किया जाता है। इस नियम के अनुसार यदि बाएं हाथ की तर्जनी, मध्यमा और अंगूठे को परस्पर लंबवत फैलाया जाए, तो तर्जनी बाह्य चुंबकीय क्षेत्र को और मध्यमा विद्युत धारा की दिशा को निरूपित करती है। इस स्थिति में अंगूठा चालक पर आरोपित चुंबकीय बल या चालक की गति की दिशा को दर्शाता है।

13. (D) अन्योन्य प्रेरण (Mutual induction)
ट्रांसफॉर्मर एक स्थिर विद्युत युक्ति है जो बिना आवृत्ति बदले प्रत्यावर्ती वोल्टेज का स्तर परिवर्तित करती है। इसका कार्य सिद्धांत अन्योन्य प्रेरण पर आधारित है। जब प्राथमिक कुंडली में प्रत्यावर्ती धारा प्रवाहित होती है, तो इसके कारण क्रोड में परिवर्तनशील चुंबकीय फ्लक्स उत्पन्न होता है। यह परिवर्तित फ्लक्स द्वितीयक कुंडली से जुड़कर उसमें अन्योन्य प्रेरण द्वारा विद्युत वाहक बल प्रेरित करता है, जिससे द्वितीयक परिपथ में धारा बहने लगती है।

14. (C) अर्थिंग रिसाव धारा (लीकेज करंट) के लिए भूमि में कम प्रतिरोध का पथ प्रदान करती है, जिससे विद्युत आघात (इलेक्ट्रिक शॉक) से बचाव होता है।
घरेलू विद्युत प्रणालियों में भू-संपर्कन या अर्थिंग सुरक्षा का एक अत्यंत महत्वपूर्ण माध्यम है। जब किसी उपकरण के आंतरिक तारों के खराब होने से उसका धात्विक ढांचा विद्युन्मय तार के संपर्क में आ जाता है, तो लीकेज करंट उत्पन्न होता है। अर्थिंग इस रिसाव धारा को पृथ्वी में जाने के लिए बहुत कम प्रतिरोध का सुरक्षित मार्ग प्रदान करती है। इससे धातु की सतह को छूने पर मानव शरीर को खतरनाक विद्युत आघात नहीं लगता।

15. (A) केवल I और II
लघुपथन तब घटित होता है जब इंसुलेशन खराब होने से लाइव और न्यूट्रल तार सीधे एक-दूसरे के संपर्क में आ जाते हैं, जिससे परिपथ का प्रतिरोध नगण्य हो जाता है। अतिभारण तब होता है जब एक ही सॉकेट से बहुत सारे उपकरण जोड़ने पर कुल धारा सुरक्षा सीमा से अधिक हो जाती है। मिनिएचर सर्किट ब्रेकर आधुनिक सुरक्षा उपकरण है जो लघुपथन तथा अतिभारण दोनों ही स्थितियों में परिपथ को स्वचालित रूप से ट्रिप कर सुरक्षा देता है।

16. (D) जूल तापन (Joule heating)
जब किसी प्रतिरोधक से विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो इलेक्ट्रॉनों के परमाणुओं से टकराने के कारण विद्युत ऊर्जा का ऊष्मा में रूपांतरण होता है। इस घटना को जूल तापन कहा जाता है। वैज्ञानिक जेम्स प्रेस्कॉट जूल के नियमानुसार उत्पन्न ऊष्मा का मान धारा के वर्ग, परिपथ के प्रतिरोध और समय के गुणनफल के समानुपाती होता है। इस तापीय प्रभाव का उपयोग विद्युत हीटर, प्रेस, गीजर तथा फ्यूज जैसे उपकरणों में किया जाता है।

17. (A) एनोड
विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में एक विद्युत अपघट्य द्रव में दो इलेक्ट्रोड डुबोए जाते हैं और उन्हें बाह्य दिष्ट धारा स्रोत से जोड़ा जाता है। इस प्रक्रिया में बैटरी के धनात्मक टर्मिनल से जुड़े इलेक्ट्रोड को एनोड कहा जाता है। एनोड पर रासायनिक रूप से ऑक्सीकरण की क्रिया संपन्न होती है, जिसमें ऋणायन अपने इलेक्ट्रॉन एनोड को देकर उदासीन हो जाते हैं। इसके विपरीत ऋणात्मक टर्मिनल से जुड़ा इलेक्ट्रोड कैथोड कहलाता है जहाँ अपचयन होता है।

18. (C) लिथियम-आयन बैटरी - द्वितीयक सेल
प्राथमिक सेल वे रासायनिक सेल होते हैं जिनकी रासायनिक अभिक्रियाएं अनुत्क्रमणशील होती हैं, इसलिए उपयोग के बाद उन्हें पुनः आवेशित नहीं किया जा सकता, जैसे शुष्क सेल और डेनिएल सेल। इसके विपरीत, द्वितीयक सेल वे उत्क्रमणीय सेल होते हैं जिन्हें बाह्य धारा प्रवाहित करके बार-बार रीचार्ज किया जा सकता है। लिथियम-आयन बैटरी और लेड-एसिड संचायक द्वितीयक सेलों के उत्कृष्ट उदाहरण हैं, जिनका उपयोग आधुनिक मोबाइल तथा वाहनों में व्यापक रूप से होता है।

19. (A) 50 Hz
विद्युत संचरण और वितरण प्रणालियों में प्रत्यावर्ती धारा की आवृत्ति एक महत्वपूर्ण मानक होती है। भारत सहित दुनिया के कई देशों में राष्ट्रीय पावर ग्रिड में 50 हर्ट्ज की मानक नाममात्र आवृत्ति का उपयोग किया जाता है। इसका अर्थ यह है कि आपूर्ति की जाने वाली प्रत्यावर्ती धारा प्रति सेकंड 50 पूर्ण चक्र पूरे करती है और अपनी दिशा को प्रति सेकंड 100 बार बदलती है। यह आवृत्ति उपकरणों के कुशल संचालन हेतु नियत रखी जाती है।

Downloaded from www.pdf.tube

20. (A) P-4, Q-2, R-1, S-3
राजस्थान के प्रमुख विद्युत संयंत्र राज्य के विभिन्न जिलों में स्थित हैं। सूरतगढ़ सुपर थर्मल पावर स्टेशन श्रीगंगानगर जिले में स्थित है। छबड़ा सुपर थर्मल पावर प्लांट बारां जिले में स्थापित है। कालीसिंध थर्मल पावर स्टेशन झालावाड़ जिले में स्थित है, जबकि रामगढ़ गैस थर्मल पावर स्टेशन जैसलमेर जिले में कार्यरत है। इन सभी तापीय और गैस आधारित बिजली संयंत्रों का राज्य के समग्र ऊर्जा उत्पादन में अत्यधिक महत्वपूर्ण योगदान है।

21. (B) क्रिस्टलीय सिलिकॉन
सौर फोटोवोल्टिक सेल सूर्य के प्रकाश को सीधे विद्युत ऊर्जा में बदलने का कार्य करते हैं। व्यावसायिक सौर पैनलों के निर्माण में क्रिस्टलीय सिलिकॉन सबसे प्रमुख अर्धचालक पदार्थ के रूप में उपयोग किया जाता है। सिलिकॉन की प्रचुर उपलब्धता, उच्च स्थायित्व और उपयुक्त ऊर्जा बैंड अंतराल इसे सौर ऊर्जा रूपांतरण के लिए सबसे अधिक व्यावहारिक और कुशल बनाते हैं। यद्यपि अन्य पदार्थ भी अनुसंधान में हैं, परंतु बाजार में अधिकांश पैनल सिलिकॉन आधारित हैं।

22. (C) MCB अति-धारा (ओवरकरंट) से सुरक्षा प्रदान करता है, जबकि ELCB अर्थ लीकेज (भू-रिसाव) से सुरक्षा प्रदान करता है।
मिनिएचर सर्किट ब्रेकर प्राथमिक रूप से परिपथ को अत्यधिक धारा, लघुपथन और अतिभारण की स्थितियों से बचाने के लिए उपयोग किया जाता है। यह धारा का मान सुरक्षा सीमा से ऊपर जाने पर स्वचालित रूप से बंद हो जाता है। दूसरी ओर, अर्थ लीकेज सर्किट ब्रेकर विशेष रूप से उपकरण के धात्विक ढांचे से पृथ्वी में होने वाले सूक्ष्म धारा रिसाव का संसूचन करता है, जिससे इंसान को खतरनाक विद्युत आघात लगने से सुरक्षा प्राप्त होती है।

23. (D) आवेश
किरचॉफ का धारा नियम परिपथ विश्लेषण का एक मूलभूत सिद्धांत है। यह नियम बताता है कि किसी भी विद्युत परिपथ के संधि या नोड पर प्रवेश करने वाली कुल धाराओं का योग वहाँ से बाहर निकलने वाली कुल धाराओं के योग के बराबर होता है। यह नियम सीधे तौर पर आवेश के संरक्षण के सिद्धांत का पालन करता है, क्योंकि स्थिर अवस्था में किसी संधि पर न तो आवेश का निर्माण हो सकता है और न ही वह नष्ट हो सकता है।

24. (A) समान क्षमता का 5-स्टार उपकरण 3-स्टार उपकरण की तुलना में अधिक ऊर्जा-कुशल होता है।
भारत में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो उपकरणों पर लेबलिंग के माध्यम से स्टार रेटिंग प्रदान करता है। स्टार रेटिंग प्रणाली का मुख्य उद्देश्य उपभोक्ताओं को बिजली की बचत करने वाले उपकरणों की पहचान में मदद करना है। किसी उपकरण पर जितने अधिक स्टार होते हैं, उसकी ऊर्जा दक्षता उतनी ही अधिक होती है। उदाहरण के लिए, समान क्षमता का 5-स्टार रेटिंग वाला उपकरण 3-स्टार उपकरण की तुलना में समान कार्य हेतु काफी कम बिजली की खपत करता है।

25. (C) केवल I, II और III
आधुनिक डिजिटल स्मार्ट मीटर पारंपरिक मीटरों की तुलना में अत्यधिक उन्नत होते हैं। इनमें उपभोक्ता और विद्युत वितरण कंपनी के मध्य द्विमार्गी संचार प्रणाली होती है, जिससे दूरस्थ रूप से स्वचालित बिलिंग और मीटर रीडिंग संभव होती है। उपभोक्ता वास्तविक समय में अपनी बिजली खपत की निगरानी कर सकते हैं। इसके अलावा, ये स्मार्ट मीटर रूफटॉप सोलर प्रणाली से उत्पन्न अतिरिक्त बिजली के मापन के लिए नेट-मीटरिंग के साथ आसानी से एकीकृत हो सकते हैं।

26. (B) निर्वात में दो अनंत समांतर धारावाही चालकों के बीच लगने वाले बल पर।
वर्ष 2019 में अंतरराष्ट्रीय मात्रक प्रणाली के पुनर्मूल्यांकन से पूर्व, एम्पियर को यांत्रिक बल के आधार पर परिभाषित किया गया था। इस परिभाषा के अनुसार, निर्वात में एक मीटर की दूरी पर रखे दो अनंत लंबाई के उपेक्षित अनुप्रस्थ काट वाले समांतर चालकों में समान धारा प्रवाहित करने पर यदि उनके बीच प्रति मीटर लंबाई पर 2×10^{-7} न्यूटन का बल उत्पन्न होता है, तो धारा का परिमाण एक एम्पियर माना जाता था।

27. (A) साइकिल डायनेमो
विद्युत धारा के मुख्य दो प्रकार होते हैं, प्रत्यावर्ती धारा और दिष्ट धारा। शुष्क सेल, लेड-एसिड बैटरी और सौर फोटोवोल्टिक सेल रासायनिक या प्रकाश ऊर्जा का उपयोग करके दिष्ट धारा उत्पन्न करते हैं, जिसमें धारा की दिशा समय के साथ परिवर्तित नहीं होती। इसके विपरीत, साइकिल डायनेमो एक छोटा जनरेटर होता है जो यांत्रिक ऊर्जा और विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत का उपयोग करके प्रत्यावर्ती धारा उत्पन्न करता है। इसलिए यह भिन्न है।

28. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
ओम का नियम भौतिकी का कोई सार्वभौमिक नियम नहीं है, बल्कि यह केवल विशिष्ट परिस्थितियों में ओमीय चालकों पर लागू होता है। धात्विक चालकों के लिए भी यह केवल तभी मान्य होता है जब तापमान और भौतिक स्थिति नियत रहे। अर्धचालक, डायोड, ट्रांजिस्टर और निर्वात ट्यूब जैसे घटकों में धारा और वोल्टेज का संबंध अरैखिक होता है, जिसके कारण इनमें ओम का नियम पूरी तरह से विफल हो जाता है। अतः यह सार्वभौमिक नियम नहीं है।

29. (D) ओम-मीटर
विद्युत प्रतिरोधकता किसी पदार्थ का आंतरिक गुण है जो विद्युत धारा के प्रवाह के प्रति उसके प्रतिरोध को दर्शाता है। किसी चालक का प्रतिरोध उसकी लंबाई के समानुपाती और अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है। जब इस संबंध का सूत्र पुनर्व्यवस्थित किया जाता है, तो प्रतिरोधकता का मान प्रतिरोध और क्षेत्रफल के गुणनफल को लंबाई से भाग देने पर प्राप्त होता है। इसका मात्रक ओम-मीटर निकलकर आता है।

NODIA

30. (B) श्रेणीक्रम > दो पार्श्वक्रम में, एक उनके साथ श्रेणीक्रम में > पार्श्वक्रम
तीन समान प्रतिरोधों R के विभिन्न संयोजनों में, शुद्ध श्रेणीक्रम का तुल्य प्रतिरोध 3R होता है जो उच्चतम है। जब दो प्रतिरोधक पार्श्वक्रम में और तीसरा उनके श्रेणीक्रम में होता है, तो तुल्य प्रतिरोध 1.5R प्राप्त होता है। जब दो श्रेणीक्रम में और तीसरा उनके पार्श्वक्रम में जोड़ा जाता है, तो मान 0.67R होता है। शुद्ध पार्श्वक्रम संयोजन में तुल्य प्रतिरोध R/3 प्राप्त होता है जो न्यूनतम है। अतः घटता क्रम यही रहेगा।

31. (B) टंगस्टन, इसके उच्च गलनांक के कारण
दीप्त या इन्कैंडिसेंट बल्बों का फिलामेंट बनाने के लिए टंगस्टन धातु को प्राथमिकता दी जाती है। इसका मुख्य कारण टंगस्टन का अत्यधिक उच्च गलनांक (लगभग 3422°C) और उच्च प्रतिरोधकता होना है। जब इसमें से धारा प्रवाहित होती है, तो अत्यधिक तापीय ऊर्जा उत्पन्न होने पर भी फिलामेंट बिना पिघले अत्यधिक श्वेत-तप्त होकर प्रकाश उत्सर्जित करता है। यह धातु उच्च तापमान पर आसानी से ऑक्सीकृत भी नहीं होती, जिससे बल्ब की आयु लंबी रहती है।

32. (D) 60W का बल्ब
सामान्यतः विद्युत उपकरणों की शक्ति, वोल्टेज और प्रतिरोध का संबंध $P = V^2 / R$ सूत्र द्वारा व्यक्त किया जाता है। जब दो बल्ब समान वोल्टेज 220V पर कार्य करने के लिए बनाए जाते हैं, तो उपकरण का प्रतिरोध उसकी शक्ति रेटिंग के व्युत्क्रमानुपाती होता है। इसका सीधा अर्थ यह है कि कम शक्ति रेटिंग वाले बल्ब का आंतरिक प्रतिरोध अधिक होगा। इसलिए 60 वाट के बल्ब का फिलामेंट प्रतिरोध 100 वाट बल्ब की तुलना में अधिक होता है।

33. (A) 84 kWh
कुल शक्ति की गणना करने के लिए 50 वाट के 4 पंखों की शक्ति (200 वाट) और 40 वाट की 2 ट्यूबलाइटों की शक्ति (80 वाट) को जोड़ने पर कुल 280 वाट प्राप्त होता है। प्रतिदिन 10 घंटे चलने पर दैनिक खपत 2800 वाट-घंटा या 2.8 किलोवाट-घंटा होती है। 30 दिनों के एक महीने में उपभुक्त कुल विद्युत ऊर्जा प्राप्त करने के लिए दैनिक खपत को 30 से गुणा करने पर 84 किलोवाट-घंटा या 84 यूनिट मान प्राप्त होता है।

34. (C) शून्य विद्युत प्रतिरोध
अतिचालकता कुछ विशेष पदार्थों की वह स्थिति है जिसमें वे एक विशिष्ट निम्न तापमान, जिसे क्रांतिक ताप कहा जाता है, से नीचे ठंडे किए जाने पर अपने संपूर्ण विद्युत प्रतिरोध को पूरी तरह खो देते हैं। इस अवस्था में पदार्थ का विद्युत प्रतिरोध ठीक शून्य हो जाता है, जिससे उसमें बिना किसी ऊर्जा हानि के अनिश्चित काल तक विद्युत धारा प्रवाहित हो सकती है। इसके अलावा अतिचालक पदार्थ बाह्य चुंबकीय क्षेत्र को भी निष्कासित कर देते हैं।

35. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
परिनालिका पास-पास लपेटे गए इंसुलेटेड तांबे के तार की एक बेलनाकार कुंडली होती है। जब इसमें विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो इसके आंतरिक भाग में एक मजबूत चुंबकीय क्षेत्र बनता है। परिनालिका के भीतर चुंबकीय क्षेत्र रेखाएं एक-दूसरे के समांतर, सीधी और समान दूरी पर होती हैं। यह ज्यामितीय संरचना यह दर्शाती है कि परिनालिका के अंदर सभी बिंदुओं पर चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण और दिशा समान होती है, अर्थात क्षेत्र एकसमान होता है।

36. (D) विभक्त वलय कम्यूटर के स्थान पर सर्पी वलय (slip rings)
प्रत्यावर्ती धारा (AC) और दिष्ट धारा (DC) जनरेटर दोनों ही विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करते हैं। हालांकि, उनकी संरचना में मुख्य अंतर धारा संग्रह की प्रणाली में होता है। AC जनरेटर में आर्मेचर कुंडली के सिरों को पूर्ण वृत्ताकार सर्पी वलयों से जोड़ा जाता है, जो बाह्य परिपथ में दिशा बदलने वाली प्रत्यावर्ती धारा प्रदान करते हैं। इसके विपरीत, DC जनरेटर में विभक्त वलय कम्यूटर का उपयोग करके धारा को एक ही दिशा में दिष्टीकृत किया जाता है।

37. (B) चुंबकीय क्षेत्र में गतिमान चालक में प्रेरित धारा
फैराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण के नियम के तहत जब कोई चालक चुंबकीय क्षेत्र में गति करता है, तो उसमें विद्युत वाहक बल और धारा प्रेरित होती है। फ्लेमिंग के दक्षिण-हस्त नियम का उपयोग इस प्रेरित धारा की दिशा ज्ञात करने के लिए किया जाता है। यदि दाएं हाथ के अंगूठे, तर्जनी और मध्यमा को लंबवत फैलाया जाए, तो अंगूठा चालक की गति और तर्जनी चुंबकीय क्षेत्र दर्शाती है, जबकि मध्यमा प्रेरित धारा की दिशा को निरुपित करती है।

38. (C) लंबी दूरी के संचरण के लिए पावर स्टेशनों पर स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर का उपयोग किया जाता है।
पावर स्टेशनों पर विद्युत उत्पादन के बाद लंबी दूरी तक ऊर्जा संचरण के लिए स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके वोल्टेज को अत्यधिक बढ़ा दिया जाता है। वोल्टेज बढ़ाने से संचरण लाइन में बहने वाली धारा काफी घट जाती है, जिससे तारों में जूल तापन के कारण होने वाली शक्ति हानि न्यूनतम हो जाती है। शहरों और उपभोक्ताओं तक पहुँचने के बाद सुरक्षा हेतु स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज को पुनः घटाया जाता है। अतः पावर स्टेशन पर स्टेप-डाउन कहना असत्य है।

39. (D) भूरा, नीला, हरा/पीला
घरेलू AC विद्युत परिपथों में सुरक्षा और मानकीकरण के लिए तारों की कलर-कोडिंग का पालन किया जाता है। नवीन अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार, फेज़ या लाइव वायर के लिए भूरा रंग, न्यूट्रल या उदासीन तार के लिए नीला रंग, और भू-संपर्कित या अर्थ वायर के लिए हरा या पीला-हरा मिश्रित रंग निर्धारित किया गया है। पुरानी भारतीय प्रणाली में लाल, काला और हरा रंग उपयोग होता था, परंतु आधुनिक कोड में भूरा, नीला और हरा/पीला मानक है।

Click Here to Buy book on Amazon

40. (A) केवल I और II
विद्युत परिपथ में अतिभारण तब होता है जब कुल धारा तार की सुरक्षित वहन क्षमता से अधिक हो जाती है। एक ही सॉकेट या एक्सटेंशन बोर्ड से कई उच्च-शक्ति वाले उपकरणों को जोड़ने से परिपथ अत्यधिक धारा खींचने लगता है। इसके अलावा, आपूर्ति ग्रिड में अचानक वोल्टेज वृद्धि से भी धारा अचानक बढ़ सकती है। परंतु उच्च क्षमता वाली लाइन पर कम शक्ति वाले उपकरण का उपयोग करने से अतिभारण नहीं होता क्योंकि वह बहुत कम धारा खींचता है।

41. (B) धातुओं का विद्युत लेपन (इलेक्ट्रोप्लेटिंग)
विद्युत धारा जब किसी विद्युत अपघट्य द्रव से होकर गुजरती है, तो वह रासायनिक परिवर्तन उत्पन्न करती है, जिसे धारा का रासायनिक प्रभाव कहते हैं। औद्योगिक रूप से इस प्रभाव का सबसे व्यापक उपयोग विद्युत लेपन प्रक्रिया में किया जाता है। इस प्रक्रिया द्वारा एक सस्ती या संक्षारणशील धातु की वस्तु पर किसी उत्कृष्ट धातु जैसे सोना, चांदी या क्रोमियम की पतली परत चढ़ाई जाती है, जिससे वस्तु का स्थायित्व और आकर्षण काफी बढ़ जाता है।

42. (B) इलेक्ट्रोलाइट से होकर प्रवाहित कुल विद्युत आवेश
माइकल फैराडे ने विद्युत अपघटन के संदर्भ में मौलिक नियम प्रतिपादित किए थे। फैराडे के प्रथम नियम के अनुसार, विद्युत अपघटन की प्रक्रिया के दौरान किसी भी इलेक्ट्रोड पर जमा या मुक्त होने वाले पदार्थ का कुल द्रव्यमान इलेक्ट्रोलाइट विलयन से होकर प्रवाहित होने वाले कुल विद्युत आवेश के सीधे समानुपाती होता है। चूंकि आवेश धारा और समय का गुणनफल होता है, इसलिए जमा द्रव्यमान प्रवाहित धारा तथा समय के गुणनफल पर निर्भर करता है।

43. (D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
रासायनिक सेलों को उनकी रीचार्ज क्षमता के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। प्राथमिक सेलों में रासायनिक अभिक्रियाएं केवल एक ही दिशा में होती हैं, इसलिए एक बार रसायन समाप्त होने पर उन्हें दोबारा आवेशित नहीं किया जा सकता। इसके विपरीत, द्वितीयक सेलों में रासायनिक अभिक्रियाएं उत्क्रमणीय होती हैं। जब इनमें बाहरी स्रोत से विपरीत दिशा में धारा प्रवाहित की जाती है, तो मूल रसायन पुनः बन जाते हैं, जिससे इन्हें बार-बार आवेशित करके उपयोग में लाया जा सकता है।

44. (C) यह संचरण धारा को कम करता है, जिससे I^2R शक्ति हानि न्यूनतम हो जाती है।
राष्ट्रीय ग्रिड के माध्यम से लंबी दूरी तक बिजली भेजते समय संचरण तारों के प्रतिरोध के कारण ऊर्जा का ह्रास होता है। तारों में ऊष्मा के रूप में होने वाली शक्ति हानि धारा के वर्ग के समानुपाती होती है। जब ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज को अत्यधिक उच्च स्तर पर संचरित किया जाता है, तो समान शक्ति ट्रांसमिशन के लिए धारा का मान बहुत कम हो जाता है। धारा कम होने से I^2R शक्ति हानि नगण्य हो जाती है।

45. (A) I, III, II, IV
राजस्थान की प्रमुख विद्युत परियोजनाओं में सूरतगढ़ सुपर थर्मल पावर स्टेशन सबसे बड़ी स्थापित क्षमता वाला तापीय संयंत्र है। इसके पश्चात छबड़ा सुपर थर्मल पावर प्रोजेक्ट क्षमता के मामले में दूसरे स्थान पर आता है। रामगढ़ गैस आधारित तापीय परियोजना की क्षमता इनसे कम है, जबकि माही जलविद्युत परियोजना की क्षमता इन तापीय संयंत्रों की तुलना में सबसे कम है। अतः क्षमता के आधार पर सही अवरोही क्रम सूरतगढ़, छबड़ा, रामगढ़ और माही जलविद्युत है।

46. (C) फोटॉन अर्धचालक में इलेक्ट्रॉनों को मुक्त करते हैं, जिससे P-N जंक्शन पर धारा उत्पन्न होती है।
सौर फोटोवोल्टिक सेल प्रकाश-विद्युत प्रभाव के सिद्धांत पर कार्य करते हैं। जब सूर्य का प्रकाश अर्धचालक सामग्री, जैसे सिलिकॉन, से बने P-N जंक्शन पर पड़ता है, तो प्रकाश के फोटॉन अपनी ऊर्जा अर्धचालक के इलेक्ट्रॉनों को स्थानांतरित कर देते हैं। इस ऊर्जा से इलेक्ट्रॉन-होल युग्म उत्पन्न होते हैं। जंक्शन के आंतरिक विद्युत क्षेत्र के कारण ये आवेश वाहक अलग हो जाते हैं, जिससे बाह्य परिपथ में विद्युत धारा का प्रवाह शुरू हो जाता है।

47. (B) MCCB - केवल कम धारा वाले घरेलू उपकरणों के लिए उपयोग किया जाता है
मोल्डेड केस सर्किट ब्रेकर (MCCB) एक भारी क्षमता वाली विद्युत सुरक्षा युक्ति है, जिसे विशेष रूप से उच्च धारा वाले औद्योगिक और व्यावसायिक परिपथों के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह 100 एम्पियर से लेकर कई हजार एम्पियर तक की धाराओं के लिए उपयुक्त होता है और इसमें समायोज्य ट्रिप सेटिंग्स होती हैं। कम धारा वाले घरेलू उपकरणों के लिए सामान्यतः मिनिएचर सर्किट ब्रेकर (MCB) का उपयोग किया जाता है, इसलिए MCCB का केवल कम धारा के लिए होना असत्य है।

48. (D) विभवांतर में परिवर्तनों का बीजगणितीय योग शून्य होना चाहिए।
किरचॉफ का वोल्टेज नियम परिपथ विश्लेषण का एक मूल सिद्धांत है जो ऊर्जा संरक्षण के नियम पर आधारित है। यह नियम स्पष्ट करता है कि किसी भी बंद विद्युत परिपथ या लूप के अनुदिश विभवांतर में होने वाले सभी परिवर्तनों (विद्युत वाहक बल और प्रतिरोधकों पर वोल्टेज पात) का बीजगणितीय योग हमेशा शून्य होता है। इसका अर्थ है कि लूप में उत्पन्न कुल विद्युत ऊर्जा उसमें खपत हुई कुल ऊर्जा के ठीक बराबर होती है।

49. (A) LED ऊष्मा के बजाय अधिक विद्युत ऊर्जा को प्रकाश में परिवर्तित करते हैं।
पारंपरिक दीप्त या इन्कैंडिसेंट बल्ब फिलामेंट को अत्यधिक गर्म करके प्रकाश उत्पन्न करते हैं, जिससे आपूर्ति की गई अधिकांश विद्युत ऊर्जा ऊष्मा के रूप में व्यर्थ चली जाती है। इसके विपरीत, प्रकाश उत्सर्जक डायोड (LED) एक अर्धचालक युक्ति है जो ठोस अवस्था इलेक्ट्रॉनिकी द्वारा कार्य करती है। इसमें इलेक्ट्रॉनों के पुनर्मिलन से ऊर्जा सीधे दृश्य प्रकाश के

NODIA

रूप में मुक्त होती है। तापीय ह्रास नगण्य होने के कारण LED अत्यधिक ऊर्जा-कुशल और किफायती सिद्ध होते हैं।

50. (A) I, II और IV
स्मार्ट मीटरिंग प्रणालियां आधुनिक विद्युत वितरण का मुख्य आधार हैं। ये मीटर बिजली कर्मचारियों द्वारा घर-घर जाकर मैन्युअल रीडिंग की जरूरत को खत्म करते हैं। ये उपभोक्ताओं और कंपनियों को वास्तविक समय में खपत का डेटा प्रदान करते हैं, जिससे मांग-पक्ष प्रबंधन में सुधार होता है। साथ ही, ये नेट मीटरिंग के माध्यम से छतों पर लगे सौर पैनलों के ग्रिड एकीकरण को सुगम बनाते हैं। ये मीटर डिजिटल होते हैं, यांत्रिक गियर पर आधारित नहीं।

51. (A) एम्पियर-घंटा
विद्युत शक्ति वह दर है जिस पर परिपथ में विद्युत ऊर्जा स्थानांतरित या उपभुक्त होती है। शक्ति का मानक SI मात्रक वाट होता है, जो कि जूल प्रति सेकंड के बराबर है। AC परिपथों में इसे वोल्ट-एम्पियर के रूप में भी व्यक्त किया जाता है। इसके विपरीत, एम्पियर-घंटा धारा और समय का गुणनफल होने के कारण विद्युत आवेश या बैटरी की क्षमता का मात्रक है, न कि विद्युत शक्ति का। अतः यह शक्ति का मात्रक नहीं है।

52. (D) 2.5 ओम
जब 10 ओम प्रतिरोध वाले तार को दो बराबर टुकड़ों में काटा जाता है, तो प्रत्येक टुकड़े की लंबाई आधी हो जाने के कारण प्रत्येक का प्रतिरोध 5 ओम हो जाता है। अब जब इन 5 ओम के दो प्रतिरोधकों को पार्श्वक्रम या समांतर क्रम में जोड़ा जाता है, तो तुल्य प्रतिरोध निकालने के लिए व्युत्क्रमों का योग किया जाता है। $1/5 + 1/5 = 2/5$ प्राप्त होता है, जिससे नया तुल्य प्रतिरोध $5/2$ अर्थात 2.5 ओम प्राप्त होता है।

53. (B) एक ओमीय युक्ति
ओमीय युक्तियां वे विद्युत घटक होती हैं जो अपनी संपूर्ण कार्य-सीमा में ओम के नियम का सख्ती से पालन करती हैं। इन घटकों के लिए आरोपित विभवांतर और प्रवाहित विद्युत धारा के बीच खींचा गया ग्राफ मूल बिंदु से गुजरने वाली एक सीधी रैखिक रेखा प्राप्त होता है। इसका अर्थ यह है कि विभवांतर और धारा का अनुपात हमेशा एक अचर मान रहता है जिसे प्रतिरोध कहते हैं। शुद्ध धात्विक चालक इसके उत्तम उदाहरण हैं।

54. (C) पदार्थ और तापमान
किसी चालक की विद्युत प्रतिरोधकता उस पदार्थ का एक मूलभूत भौतिक गुण है। प्रतिरोधकता चालक के ज्यामितीय आकार, जैसे उसकी कुल लंबाई या अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल पर बिल्कुल भी निर्भर नहीं करती है। यह केवल चालक के पदार्थ की प्रकृति और उसके वर्तमान तापमान पर निर्भर करती है। तापमान बदलने पर चालकों की प्रतिरोधकता में परिवर्तन आता है, परंतु आकार बदलने से यह नियत रहती है।

55. (B) P-3, Q-4, R-2, S-1
अंतरराष्ट्रीय मात्रक प्रणाली (SI) में विभिन्न भौतिक राशियों के विशिष्ट मात्रक निर्धारित हैं। विद्युत विभव का मानक मात्रक वोल्ट होता है। विद्युत प्रतिरोध का SI मात्रक ओम है, जो विभवांतर और धारा के अनुपात को दर्शाता है। विद्युत शक्ति को वाट में मापा जाता है, जो प्रति सेकंड कार्य करने की दर है। विद्युत ऊर्जा का मूलभूत मात्रक जूल होता है। अतः भौतिक राशियों और उनके SI मात्रकों का सही मिलान वोल्ट, ओम, वाट और जूल है।

56. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
एक बंद स्विच परिपथ को पूरा करता है और धारा प्रवाह के लिए नगण्य या शून्य प्रतिरोध का पथ प्रदान करता है। विभवांतर मापने के लिए वोल्टमीटर का उपयोग किया जाता है। वोल्टमीटर का आंतरिक प्रतिरोध अत्यधिक उच्च होता है, इसलिए इसे हमेशा उस परिपथ घटक के साथ पार्श्वक्रम या समांतर क्रम में जोड़ा जाता है जिसके सिरों का विभवांतर मापना हो। यदि इसे श्रेणीक्रम में जोड़ा जाएगा तो परिपथ में धारा रुक जाएगी। अतः दूसरा कथन असत्य है।

57. (B) $P = V^2 / R$
विद्युत शक्ति की मूल परिभाषा के अनुसार शक्ति $P = V \times I$ होती है, जहाँ V विभवांतर और I धारा है। ओम के नियम के अनुसार धारा का मान $I = V / R$ होता है। जब धारा के इस मान को मूल शक्ति समीकरण में प्रतिस्थापित किया जाता है, तो शक्ति का नया सूत्र $P = V \times (V / R)$ प्राप्त होता है। इसे सरल करने पर $P = V^2 / R$ प्राप्त होता है, जो केवल वोल्टेज और प्रतिरोध के आधार पर शक्ति ज्ञात करता है।

58. (B) 1 घंटा
किलोवाट-घंटा विद्युत ऊर्जा का एक व्यावसायिक मात्रक है जिसे आमतौर पर बिजली की 1 यूनिट कहा जाता है। यह मात्रा उस उपभुक्त ऊर्जा को निरूपित करती है जब 1000 वाट (या 1 किलोवाट) की शक्ति रेटिंग वाला कोई विद्युत उपकरण लगातार 1 घंटे की अवधि के लिए संचालित किया जाता है। गणितीय रूप से 1 किलोवाट-घंटा की गणना शक्ति (1000 वाट) को समय (1 घंटा) से गुणा करके की जाती है, जो 3.6 मेगाजूल के बराबर होती है।

59. (A) जर्मेनियम - ट्रांजिस्टर और डायोड
अर्धचालक वे पदार्थ होते हैं जिनकी विद्युत चालकता चालकों और विद्युत-रोधियों के मध्य होती है। जर्मेनियम और सिलिकॉन सबसे प्रमुख उत्कृष्ट अर्धचालक पदार्थ हैं, जिनका उपयोग आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स में ट्रांजिस्टर, डायोड और एकीकृत परिपथ बनाने के लिए किया जाता है। पॉलिस्टायरीन एक विद्युत-रोधी है, नाइक्रोम एक उच्च प्रतिरोधी मिश्र धातु है जिसका उपयोग हीटिंग एलिमेंट में होता है, तथा टंगस्टन का उपयोग बल्ब फिलामेंट में किया जाता है।

60. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
किसी वृत्ताकार धारावाही कुंडली के केंद्र पर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता कुंडली में प्रवाहित धारा और फेरों की संख्या के सीधे समानुपाती होती है। जब कुंडली में फेरों की संख्या बढ़ाई जाती है, तो प्रत्येक वृत्ताकार फेरे में धारा एक ही दिशा

Downloaded from www.pdf.tube

में प्रवाहित होने के कारण उनके द्वारा निर्मित पृथक चुंबकीय क्षेत्र केंद्र पर आपस में जुड़ जाते हैं। इस योग के परिणामस्वरुप केंद्र पर कुल चुंबकीय क्षेत्र का परिमाण काफी बढ़ जाता है।

61. (D) यह कम्यूटेशन (कम्यूटर प्रक्रिया) से पहले अपने आर्मेचर पर केवल दिष्ट धारा उत्पन्न करता है।
विद्युत जनरेटर फैराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण के नियम पर कार्य करता है और यांत्रिक घूर्णन ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है। जब जनरेटर का आर्मेचर चुंबकीय क्षेत्र में घूमता है, तो चुंबकीय फ्लक्स में निरंतर परिवर्तन के कारण आर्मेचर की कुंडलियों में हमेशा मूल रूप से प्रत्यावर्ती विद्युत वाहक बल और प्रत्यावर्ती धारा ही उत्पन्न होती है। DC जनरेटर में इस उत्पन्न प्रत्यावर्ती धारा को बाहर दिष्ट धारा में बदलने के लिए कम्यूटर का उपयोग किया जाता है।

62. (C) चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की दिशा
मैक्सवेल का दक्षिण-हस्त अंगुष्ठ नियम किसी चालक में प्रवाहित धारा और उसके चारों ओर उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र की दिशा के बीच संबंध स्थापित करता है। इस नियम के अनुसार यदि आप अपने दाहिने हाथ में किसी सीधे धारावाही तार को इस प्रकार पकड़ते हैं कि अंगूठा धारा के प्रवाह की दिशा की ओर इशारा करता है, तो तार को घेरे हुए मुड़ी हुई अंगुलियों की दिशा चालक के चारों ओर निर्मित संकेंद्री चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं को दर्शाती है।

63. (B) विद्युत घंटी
दिए गए उपकरणों में विद्युत प्रेस, विद्युत टोस्टर और विद्युत रुम हीटर सभी पूरी तरह से विद्युत धारा के तापीय प्रभाव या जूल तापन के सिद्धांत पर कार्य करते हैं। इनमें उच्च प्रतिरोध वाली नाइक्रोम मिश्र धातु के तत्वों का उपयोग विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में बदलने के लिए किया जाता है। इसके विपरीत, विद्युत घंटी धारा के चुंबकीय प्रभाव पर कार्य करती है, जिसमें विद्युत चुंबक का उपयोग करके हथौड़े द्वारा गोंग पर प्रहार कराया जाता है।

64. (D) क्योंकि वोल्टेज बढ़ने पर धारा आनुपातिक रूप से घटती है, जिससे शक्ति नियत रहती है।
प्रत्यावर्ती धारा संचरण में जब स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज को बढ़ाया जाता है, तो आदर्श स्थितियों में कुल विद्युत शक्ति ($P = V \times I$) अपरिवर्तित रहती है। वोल्टेज में जिस अनुपात में वृद्धि होती है, परिपथ में प्रवाहित होने वाली धारा ठीक उसी अनुपात में घट जाती है। चूंकि कुल स्थानांतरित शक्ति समान रहती है, इसलिए यह प्रक्रिया ऊर्जा संरक्षण के मूलभूत नियम का पूरी तरह पालन करती है और तारों में तापीय ऊर्जा ह्रास को घटाती है।

65. (B) केवल I और III
विद्युत सुरक्षा के नियमों के तहत, फ्यूज को हमेशा परिपथ के लाइव तार में जोड़ा जाता है ताकि पिघलने पर उपकरण का संपर्क उच्च विभव से तुरंत कट जाए। अर्थिंग का मुख्य उद्देश्य लीकेज करंट को जमीन में भेजकर मानव सुरक्षा सुनिश्चित करना है, न कि वोल्टेज स्थिर करना। आधुनिक MCB सुरक्षा युक्तियां अतिभारण की स्थिति में तापीय द्वि-धात्विक पट्टी के मुड़ने तथा लघुपथन की स्थिति में चुंबकीय सोलेनोइड द्वारा स्वचालित रूप से ट्रिप होकर कार्य करती हैं।

66. (C) तनु सल्फ्यूरिक अम्ल
वाहनों और इनवर्टर में व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली मानक लेड-एसिड बैटरी एक द्वितीयक विद्युत-रासायनिक सेल है। इस बैटरी में इलेक्ट्रोलाइट के रूप में जल में घुले हुए तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के घोल का उपयोग किया जाता है। यह अम्ल विलयन आवेषण और निरवेषण प्रक्रियाओं के दौरान सल्फेट आयन तथा हाइड्रोजन आयन प्रदान करता है, जो लेड डाइऑक्साइड धनात्मक प्लेट और शुद्ध लेड ऋणात्मक प्लेट के साथ अभिक्रिया करके विद्युत धारा का प्रवाह संभव बनाते हैं।

67. (D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
शुद्ध या आसुत जल में मुक्त आयनों की अनुपस्थिति के कारण यह विद्युत का बहुत मंद चालक होता है और इसका आसानी से विद्युत अपघटन नहीं किया जा सकता। जब शुद्ध जल में थोड़ा सा अम्ल, क्षार या लवण मिलाया जाता है, तो यह जल में आयनों की सांद्रता को बढ़ा देता है जिससे द्रव की विद्युत चालकता में अत्यधिक वृद्धि हो जाती है। इसके पश्चात विद्युत धारा प्रवाहित करने पर कैथोड पर हाइड्रोजन और एनोड पर ऑक्सीजन गैस आसानी से मुक्त होती है।

68. (D) प्राथमिक सेलों को उपयोग के बाद पुनः आवेशित (रिचार्ज) नहीं किया जा सकता है, जबकि द्वितीयक सेल पुनरावेशनीय (रीचार्जेबल) होते हैं।
प्राथमिक सेलों और द्वितीयक सेलों के बीच का मूलभूत अंतर उनकी रासायनिक उत्क्रमणीयता में निहित है। प्राथमिक सेलों में रासायनिक ऊर्जा का विद्युत ऊर्जा में परिवर्तन एकतरफा होता है; एक बार रसायनों की खपत हो जाने पर ये निष्क्रिय हो जाते हैं और इन्हें पुनः आवेशित नहीं किया जा सकता। इसके विपरीत, द्वितीयक सेलों में बाहरी स्रोत से विपरीत धारा प्रवाहित करके रासायनिक क्रियाओं को उलट दिया जाता है, जिससे इन्हें बार-बार रीचार्ज करके उपयोग में लाया जा सकता है।

69. (B) पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड (POWERGRID)
भारत में पावर ग्रिड कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड एक महारत्न केंद्रीय सार्वजनिक क्षेत्र का उपक्रम है। यह संगठन पूरे देश में अंतर-राज्यीय संचरण प्रणाली के नियोजित विकास, परिचालन, पर्यवेक्षण और रखरखाव के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है। यह राष्ट्रीय ग्रिड का संचालन करता है जो विभिन्न राज्यों और क्षेत्रों के बीच विद्युत शक्ति का सुगम, निरंतर और समकालिक संचरण सुनिश्चित करता है, जिससे बिजली की आपूर्ति में स्थिरता बनी रहती है।

NODIA

70. (C) JVVNL पूर्वी, JdVVNL पश्चिमी, और AVVNL मध्य/दक्षिणी राजस्थान का प्रबंधन करता है।
राजस्थान में विद्युत वितरण के कुशल संचालन हेतु राज्य को तीन प्रमुख वितरण कंपनियों में भौगोलिक आधार पर विभाजित किया गया है। जयपुर विद्युत वितरण निगम लिमिटेड (JVVNL) जयपुर और पूर्वी राजस्थान के जिलों का प्रबंधन करता है। जोधपुर विद्युत वितरण निगम लिमिटेड (JdVVNL) जोधपुर तथा विस्तृत पश्चिमी राजस्थान के रेगिस्तानी क्षेत्रों को कवर करता है। अजमेर विद्युत वितरण निगम लिमिटेड (AVVNL) अजमेर, मध्य तथा दक्षिणी राजस्थान के क्षेत्रों में आपूर्ति का प्रबंधन करता है।

71. (D) भादला सौर पार्क
राजस्थान के जोधपुर जिले के फलोदी तहसील में स्थित भादला सौर पार्क क्षमता के मामले में विश्व के सबसे बड़े सौर ऊर्जा पार्कों में से एक है। इसकी कुल स्थापित क्षमता 2245 मेगावाट से अधिक है। यह विशाल सौर परियोजना हजारों एकड़ शुष्क भूमि पर फैली हुई है और भारत के नवीकरणीय ऊर्जा लक्ष्यों को प्राप्त करने तथा हरित ऊर्जा उत्पादन को बढ़ावा देने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

72. (A) समायोज्य ट्रिप सेटिंग्स वाले उच्च-धारा औद्योगिक अनुप्रयोगों के लिए।
मोल्डेड केस सर्किट ब्रेकर (MCCB) का उपयोग आमतौर पर उच्च-धारा क्षमता वाले औद्योगिक अनुप्रयोगों में किया जाता है जहाँ धारा का मान 100 एम्पियर से अधिक होता है। MCB की निश्चित ट्रिप रेटिंग के विपरीत, MCCB में आवश्यकतानुसार अतिभारण और लघुपथन की ट्रिप सेटिंग्स को समायोजित करने की सुविधा होती है। इसलिए बड़े विनिर्माण कारखानों, भारी मोटरों और मुख्य ट्रांसफॉर्मर वितरण पैनलों में सुरक्षा के लिए MCB की तुलना में MCCB को प्राथमिकता दी जाती है।

73. (B) KVL इलेक्ट्रॉनों के संवेग संरक्षण के सिद्धांत पर आधारित है।
किरचॉफ के परिपथ नियम विद्युत जाल विश्लेषण के आधार हैं। किरचॉफ का धारा नियम (KCL) किसी संधि पर आवेश संरक्षण के सिद्धांत पर कार्य करता है। दूसरी ओर, किरचॉफ का वोल्टेज नियम (KVL) यह बताता है कि किसी बंद लूप में सभी विभवांतरों का योग शून्य होता है, जो कि ऊर्जा संरक्षण के सिद्धांत का प्रत्यक्ष परिणाम है। KVL का इलेक्ट्रॉनों के संवेग संरक्षण से कोई संबंध नहीं है, इसलिए KVL को संवेग संरक्षण पर आधारित कहना गलत है।

74. (B) उपकरणों को पूरी तरह से बंद करने के बजाय स्टैंडबाय मोड में छोड़ना।
घरेलू स्तर पर विद्युत ऊर्जा संरक्षण के लिए उपकरणों का सही उपयोग आवश्यक है। दिन में प्राकृतिक प्रकाश का उपयोग करना, उच्च BEE स्टार रेटिंग वाले उपकरण चुनना और इलेक्ट्रिक हीटर के स्थान पर सोलर वाटर हीटर का उपयोग करना ऊर्जा की प्रभावी बचत करता है। इसके विपरीत, टीवी, कंप्यूटर या वातानुकूलक जैसे उपकरणों को स्टैंडबाय मोड में छोड़ने पर वे लगातार सूक्ष्म मात्रा में बिजली खींचते रहते हैं, जिसे फैंटम लोड कहते हैं। यह बचत का उपाय नहीं है।

75. (B) I, III और IV
डिजिटल बिजली मीटर आधुनिक सॉलिड-स्टेट इलेक्ट्रॉनिक घटकों का उपयोग करके शक्ति खपत का सटीक मापन करते हैं। इनमें पुराने इलेक्ट्रोमैकेनिकल मीटरों की तरह घूर्णन करने वाली धातु की डिस्क या गियर नहीं होते हैं। स्मार्ट डिजिटल मीटर वायरलेस GSM या रेडियो फ्रीक्वेंसी नेटवर्क के माध्यम से बिजली कंपनियों को स्वचालित रूप से डेटा भेजते हैं। इसके अलावा, ये आधुनिक मीटर बाह्य चुंबक लगाकर की जाने वाली बिजली चोरी और छेड़छाड़ के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी होते हैं।

76. (C) अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल
किसी चालक का विद्युत प्रतिरोध वह भौतिक गुण है जो उसमें धारा के प्रवाह का विरोध करता है। ओम के नियम और चालकता के सिद्धांतों के अनुसार, किसी एकसमान धात्विक चालक का प्रतिरोध उसकी लंबाई के सीधे समानुपाती होता है, अर्थात लंबाई बढ़ने पर प्रतिरोध बढ़ता है। परंतु प्रतिरोध चालक के अनुप्रस्थ काट के क्षेत्रफल के व्युत्क्रमानुपाती होता है, जिसका अर्थ है कि तार जितना मोटा होगा, उसका प्रतिरोध उतना ही कम होगा।

77. (D) 220 V, 50 Hz
भारत में राष्ट्रीय विद्युत मानकों के अनुसार, घरों में आपूर्ति की जाने वाली सामान्य प्रत्यावर्ती धारा (AC) बिजली का प्रभावी RMS विभव लगभग 220 से 230 वोल्ट होता है। इस आपूर्ति की मानक आवृत्ति 50 हर्ट्ज़ (Hz) निर्धारित की गई है। इसका अर्थ यह है कि परिपथ में प्रवाहित धारा प्रति सेकंड 50 बार अपनी दिशा बदलती है। अमेरिका जैसे कुछ देशों में 110V, 60Hz का उपयोग होता है, जबकि भारत में 220V, 50Hz मानक है।

78. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
ओम का नियम यह प्रतिपादित करता है कि विभवांतर और धारा का अनुपात नियत रहता है, परंतु यह केवल तभी लागू होता है जब चालक का तापमान और अन्य भौतिक स्थितियां पूरी तरह स्थिर रहें। नियत तापमान पर एक ओमीय चालक के लिए जब विभवांतर (V) और धारा (I) के बीच ग्राफ खींचा जाता है, तो वह परवलय न होकर मूल बिंदु से गुजरने वाली एक सीधी रेखा प्राप्त होता है। इसलिए पहला कथन सत्य और दूसरा असत्य है।

79. (B) यदि एक उपकरण खराब हो जाए, तो प्रत्येक उपकरण को स्वतंत्र रूप से कार्य करने की अनुमति देना।
घरेलू परिपथों में सभी बिजली के उपकरणों को हमेशा पार्श्वक्रम या समांतर क्रम में जोड़ा जाता है। इस विन्यास का सबसे बड़ा लाभ यह है कि प्रत्येक उपकरण को मुख्य आपूर्ति का पूरा वोल्टेज (220V) प्राप्त होता है और प्रत्येक का अपना स्वतंत्र स्विच होता है। यदि कोई एक उपकरण खराब हो जाता है या बंद कर दिया जाता है, तो परिपथ का मुख्य मार्ग टूटा नहीं है,

Click Here to Buy book on Flipkart

जिससे अन्य सभी उपकरण बिना किसी बाधा के स्वतंत्र रूप से कार्य करते रहते हैं।

80. (A) P-2, Q-3, R-4, S-1
विभिन्न पदार्थों का विद्युत व्यवहार उनकी आंतरिक संरचना पर निर्भर करता है। तांबा एक उत्कृष्ट धात्विक चालक है जिसमें मुक्त इलेक्ट्रॉनों की अधिकता होती है। कांच एक विद्युत-रोधी पदार्थ है जो धारा के प्रवाह को पूरी तरह रोकता है। सिलिकॉन एक अर्धचालक है जिसकी चालकता मध्यम होती है। अतिचालक वे विशेष पदार्थ हैं जो अपने क्रांतिक ताप से नीचे पूरी तरह से शून्य प्रतिरोध और अनंत चालकता प्रदर्शित करते हैं। अतः इनका यह सही मिलान है।

81. (A) सेल - समान लंबाई की दो समांतर रेखाएं
विद्युत परिपथ आरेखों में विभिन्न घटकों को निरुपित करने के लिए मानक प्रतीकों का उपयोग किया जाता है। एक विद्युत सेल के प्रतीक में दो असमान लंबाई की समांतर रेखाएं होती हैं, जिनमें लंबी पतली रेखा धनात्मक टर्मिनल और छोटी मोटी रेखा ऋणात्मक टर्मिनल को दर्शाती है। यदि दो रेखाएं समान लंबाई की बनाई जाएं तो वह संधारित्र (कैपेसिटर) का प्रतीक बन जाता है। अतः सेल को समान लंबाई की रेखाओं द्वारा दर्शाना गलत निरूपण है।

82. (C) अपने मूल मान का चार गुना
किसी नियत प्रतिरोध R वाले प्रतिरोधक में क्षयित होने वाली विद्युत शक्ति $P = I^2 \times R$ के सूत्र द्वारा दी जाती है, जहाँ I धारा का परिमाण है। इस समीकरण से स्पष्ट है कि क्षयित शक्ति प्रवाहित धारा के वर्ग के समानुपाती होती है। यदि परिपथ में प्रवाहित धारा को बढ़ाकर मूल मान का दो गुना (2I) कर दिया जाए, तो नई शक्ति का मान $(2I)^2 \times R = 4 I^2 R$ हो जाएगा, जो मूल शक्ति का ठीक चार गुना है।

83. (A) विद्युत जनरेटर
उपकरणों के संचालन सिद्धांत के आधार पर विद्युत जनरेटर अन्य विकल्पों से भिन्न है। विद्युत टोस्टर, विद्युत गीजर और विद्युत फ्यूज़ ये तीनों उपकरण पूरी तरह से विद्युत धारा के तापीय प्रभाव या जूल तापन के सिद्धांत पर कार्य करते हैं, जहाँ विद्युत ऊर्जा को ऊष्मा में परिवर्तित किया जाता है। दूसरी ओर, विद्युत जनरेटर विद्युत चुंबकीय प्रेरण के सिद्धांत पर कार्य करता है और यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलने का कार्य करता है।

84. (D) घटता है
शुद्ध या निज अर्धचालकों, जैसे सिलिकॉन और जर्मेनियम, में सामान्य कम तापमान पर बहुत कम मुक्त इलेक्ट्रॉन उपलब्ध होते हैं। परंतु जब इनका तापमान बढ़ाया जाता है, तो तापीय विक्षोभ के कारण सहसंयोजक बंध टूटने लगते हैं। इसके परिणामस्वरूप बड़ी संख्या में नए इलेक्ट्रॉन-होल युग्म उत्पन्न होते हैं जो आवेश वाहक का कार्य करते हैं। अत्यधिक आवेश वाहक उपलब्ध होने से अर्धचालक की चालकता बढ़ जाती है और उसका विद्युत प्रतिरोध तेजी से घटता है।

85. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
जब दो सीधे समांतर तारों में एक ही दिशा में विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो वे एक-दूसरे पर आकर्षण बल लगाते हैं। इसका कारण यह है कि पहला धारावाही तार अपने आसपास एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है। जब दूसरा तार इस बाह्य चुंबकीय क्षेत्र में स्थित होता है, तो उसमें गतिमान इलेक्ट्रॉनों पर लोरेंज़ बल लगता है। दाएं हाथ के नियमानुसार इस चुंबकीय बल की दिशा पहले तार की ओर होती है, जिससे दोनों तार आकर्षित होते हैं।

86. (C) नरम लोहा (मृदु लोहा)
विद्युत चुंबक का क्रोड बनाने के लिए नरम लोहे (मृदु लोहे) को सबसे आदर्श पदार्थ माना जाता है। नरम लोहे की चुंबकनशीलता अत्यधिक उच्च होती है, जिससे यह बहुत आसानी से और तीव्रता से चुंबकित हो जाता है। इसके अलावा, इसमें धारणशीलता और निग्राहिता कम होती है, जिसका अर्थ यह है कि जैसे ही धारा का प्रवाह बंद किया जाता है, इसका चुंबकत्व तुरंत समाप्त हो जाता है। इस्पात में धारणशीलता अधिक होने से वह स्थायी चुंबक बन जाता है।

87. (D) मध्यमा अंगुली चुंबकीय क्षेत्र की दिशा निरुपित करती है।
फ्लेमिंग का वामहस्त नियम चुंबकीय क्षेत्र में स्थित धारावाही चालक पर लगने वाले बल की दिशा निर्धारित करता है और यह विद्युत मोटरों का आधार है। इस नियम में यदि बाएं हाथ के अंगूठे, तर्जनी और मध्यमा को परस्पर लंबवत रखा जाए, तो तर्जनी बाह्य चुंबकीय क्षेत्र की दिशा को और मध्यमा चालक में प्रवाहित धारा की दिशा को दर्शाती है। अंगूठा बल की दिशा दर्शाता है। अतः मध्यमा द्वारा चुंबकीय क्षेत्र निरुपित करने का कथन गलत है।

88. (A) स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर (उच्चायी ट्रांसफॉर्मर)
ट्रांसफॉर्मर में प्राथमिक और द्वितीयक कुंडलियों में फेरों का अनुपात वोल्टेज के परिवर्तन को निर्धारित करता है। ट्रांसफॉर्मर के सिद्धांत के अनुसार, वोल्टेज का अनुपात कुंडलियों के फेरों की संख्या के अनुपात के बराबर होता है। यदि द्वितीयक कुंडली में फेरों की संख्या (Ns) प्राथमिक कुंडली में फेरों की संख्या (Np) से अधिक होती है, तो आउटपुट वोल्टेज इनपुट वोल्टेज से अधिक प्राप्त होता है। ऐसे ट्रांसफॉर्मर को स्टेप-अप या उच्चायी ट्रांसफॉर्मर कहते हैं।

89. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
विद्युत सुरक्षा के लिए रेफ्रिजरेटर, वाशिंग मशीन और ओवन जैसे भारी धात्विक निकाय वाले उपकरणों को भू-संपर्कित किया जाता है। इसके तहत उपकरण के बाहरी धातु ढांचे को एक मोटे तार द्वारा जमीन में गड़े तांबे की प्लेट से जोड़ा जाता है। यदि दुर्घटनावश आंतरिक इंसुलेशन खराब होने से विद्युन्मय तार धातु की बॉडी को छू लेता है, तो अर्थ वायर धारा को तुरंत पृथ्वी में भेज देता है, जिससे बॉडी का विभव शून्य रहता है और उपयोगकर्ता सुरक्षित रहता है।

Downloaded from www.pdf.tube

90. (B) केवल I और III
घरेलू वायरिंग में लघुपथन तब घटित होता है जब लाइव और न्यूट्रल तार बिना किसी प्रतिरोध के सीधे एक-दूसरे के संपर्क में आ जाते हैं। समय के साथ तारों का इंसुलेशन पुराना होकर टूट जाने से या केबलों को कोई भौतिक क्षति पहुँचने से दोनों तार आपस में स्पर्श कर सकते हैं। पर्याप्त क्षमता वाले परिपथ से उच्च शक्ति का उपकरण जोड़ना अतिभारण का कारण बनता है, लघुपथन का नहीं। अतः केवल पहला और तीसरा कारण ही लघुपथन के लिए सही हैं।

91. (A) हंस क्रिश्चियन ऑर्स्टेड
वर्ष 1820 में दानिश भौतिकविद् हंस क्रिश्चियन ऑर्स्टेड ने एक आकस्मिक प्रयोग के दौरान विद्युत धारा के चुंबकीय प्रभाव की खोज की थी। उन्होंने देखा कि जब किसी चालक तार से विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो पास में रखी चुंबकीय दिक्सूची की सुई तुरंत अपनी दिशा से विक्षेपित हो जाती है। इस ऐतिहासिक खोज ने यह पहली बार सिद्ध किया कि विद्युत और चुंबकत्व दो पृथक घटनाएं नहीं हैं, बल्कि आपस में गहराई से जुड़ी हुई हैं।

92. (C) फैराडे का विद्युत अपघटन का प्रथम नियम
जब कॉपर सल्फेट के जलीय विलयन में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो तांबे के आयन कैथोड पर जाकर जमा होने लगते हैं। कैथोड पर जमा हुए तांबे के शुद्ध द्रव्यमान की सटीक गणना फैराडे के विद्युत अपघटन के प्रथम नियम द्वारा की जाती है। यह नियम स्पष्ट करता है कि जमा हुआ द्रव्यमान $m = z \times I \times t$ होता है, जहाँ z विद्युत रासायनिक तुल्यांक, I धारा और t समय है। अतः यह नियम सटीक गणितीय आधार देता है।

93. (D) उनकी विद्युत रासायनिक अभिक्रियाएं अत्यधिक उत्क्रमणीय होती हैं, जिससे उन्हें पुनः आवेशित (रिचार्ज) किया जा सकता है।
द्वितीयक सेल, जैसे कि आधुनिक लिथियम-आयन बैटरियाँ और लेड-एसिड बैटरियाँ, अपनी उत्क्रमणीय रासायनिक प्रकृति के लिए जानी जाती हैं। जब ये सेल बिजली प्रदान करते हैं, तो रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में बदलती है। डिस्चार्ज होने के बाद जब इनमें बाहरी स्रोत से उल्टी दिशा में धारा प्रवाहित की जाती है, तो आंतरिक रासायनिक अभिक्रियाएं विपरीत दिशा में संपन्न होती हैं। इससे सेल पुनः आवेशित होकर बार-बार उपयोग के योग्य बन जाता है।

94. (C) संचरण या वितरण के लिए ट्रांसफॉर्मर का उपयोग करके वोल्टेज स्तरों को बढ़ाना या घटाना (स्टेप करना)।
विद्युत संचरण और वितरण नेटवर्क में सबस्टेशन अत्यधिक महत्वपूर्ण कड़ियां होते हैं। इनका प्राथमिक कार्य विशाल ट्रांसफॉर्मरों का उपयोग करके वोल्टेज के स्तर को आवश्यकतानुसार बढ़ाना (स्टेप-अप) या घटाना (स्टेप-डाउन) होता है। पावर प्लांट से दूर तक बिजली भेजने के लिए वोल्टेज बढ़ाया जाता है, जबकि शहरों और कारखानों में सुरक्षित वितरण के लिए सबस्टेशनों पर वोल्टेज को घटाया जाता है। इसके अलावा ये परिपथ स्विचिंग और सुरक्षा नियंत्रण का कार्य भी करते हैं।

95. (A) I, III, IV, II
विद्युत आपूर्ति प्रणाली का एक निश्चित तार्किक क्रम होता है। सबसे पहले पावर प्लांट में बिजली का उत्पादन (जैसे 11 kV पर) किया जाता है। इसके बाद लंबी दूरी तक भेजने के लिए स्टेप-अप ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज को उच्च स्तर (जैसे 220 kV या 400 kV) तक बढ़ाया जाता है। तत्पश्चात यह बिजली उच्च-वोल्टेज ग्रिड लाइनों द्वारा संचरित होती है। अंत में स्थानीय सबस्टेशन पर स्टेप-डाउन ट्रांसफॉर्मर द्वारा वोल्टेज घटाकर (220 V) उपभोक्ताओं को वितरित किया जाता है।

96. (D) कृषि पंपों का सौरकरण करने और किसानों को ग्रिड से जुड़ी सौर ऊर्जा प्रदान करने के लिए।
राजस्थान में केंद्र और राज्य सरकार द्वारा क्रियान्वित 'पीएम-कुसुम' (प्रधानमंत्री किसान ऊर्जा सुरक्षा एवं उत्थान महाभियान) योजना का मुख्य उद्देश्य कृषि क्षेत्र का सौरकरण करना है। इस योजना के तहत किसानों को अपने खेतों में सिंचाई हेतु डीजल पंपों के स्थान पर सौर ऊर्जा से चलने वाले पंप स्थापित करने के लिए सब्सिडी दी जाती है। इसके अलावा किसान अपनी बंजर भूमि पर सौर संयंत्र लगाकर अतिरिक्त बिजली ग्रिड को बेचकर आय भी अर्जित कर सकते हैं।

NODIA

97. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
रेसिड्यूअल करंट सर्किट ब्रेकर (RCCB) मानव सुरक्षा के लिए डिज़ाइन की गई एक संवेदनशील सुरक्षा युक्ति है। यह उपकरण लगातार लाइव तार से अंदर जाने वाली धारा और न्यूट्रल तार से वापस आने वाली धारा का संतुलन मापता है। यदि कोई व्यक्ति लाइव तार को छू लेता है या इंसुलेशन खराब होने से धारा जमीन में रिसने लगती है, तो RCCB इस धारा असंतुलन को तुरंत भांप लेता है और मिलीसेकंड में परिपथ को ट्रिप करके घातक झटके से बचाता है।

98. (C) ऋणात्मक
किरचॉफ के नियमों का उपयोग करके जब किसी जटिल परिपथ में लूप विश्लेषण किया जाता है, तो प्रारंभिक गणना के लिए प्रत्येक शाखा में धारा की एक दिशा मान ली जाती है। यदि गणितीय समीकरणों को हल करने के बाद किसी धारा का अंतिम परिकलित मान ऋणात्मक प्राप्त होता है, तो इसका सीधा भौतिक अर्थ यह होता है कि वास्तविक परिपथ में धारा के प्रवाह की दिशा मानी गई दिशा के ठीक विपरीत है, जबकि परिमाण वही रहता है।

99. (A) LED प्रकाश व्यवस्था के लिए मोशन सेंसर और डेलाइट हार्वेस्टिंग (दिन के प्रकाश का उपयोग) स्थापित करना।
औद्योगिक कार्यस्थलों में दीर्घकालिक ऊर्जा संरक्षण के लिए आधुनिक तकनीकों का एकीकरण सबसे प्रभावी तरीका है। LED ल्यूमिनेयरों के साथ मोशन सेंसर लगाने से खाली स्थानों पर बिजली की अनावश्यक खपत रुकती है। इसके साथ ही डेलाइट हार्वेस्टिंग प्रणाली का उपयोग करके प्राकृतिक सूर्य के प्रकाश की उपलब्धता के अनुसार कृत्रिम LED प्रकाश की तीव्रता को स्वचालित रूप से समायोजित किया जाता है। इससे ऊर्जा की खपत न्यूनतम होती है और दक्षता बढ़ती है।

100. (B) I, III और IV
राजस्थान में लागू किए जा रहे स्मार्ट मीटर उपभोक्ताओं और डिस्कॉम दोनों के लिए अत्यधिक लाभदायक हैं। ये मीटर प्रीपेड बिलिंग की सुविधा प्रदान करते हैं, जिससे उपभोक्ता पहले भुगतान करके बिजली उपयोग कर सकते हैं। ये डिस्कॉम को स्थानीय आउटेज की जानकारी तुरंत भेजते हैं और मोबाइल ऐप द्वारा उपभोक्ताओं को रीयल-टाइम खपत डेटा देते हैं। हालाँकि, ये मीटर मापन में सुधार करते हैं, परंतु तारों में होने वाली तकनीकी T&D हानियों को समाप्त नहीं कर सकते।

101. (D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
ठोस धात्विक चालकों में धनावेशित प्रोटॉन नाभिक के भीतर दृढ़ता से बंधे होते हैं और गति नहीं कर सकते। इन चालकों में विद्युत धारा का प्रवाह केवल मुक्त इलेक्ट्रॉनों की गति के कारण होता है। ऐतिहासिक परिपाटी के अनुसार, विद्युत धारा की दिशा को धनावेश के प्रवाह की दिशा में माना गया है, जो कि ऋणावेशित इलेक्ट्रॉनों की वास्तविक गति की दिशा के ठीक विपरीत होती है। अतः पहला कथन पूरी तरह गलत और दूसरा कथन सत्य है।

102. (C) $V_{rms} = V_0 / \sqrt{2}$
प्रत्यावर्ती धारा या वोल्टेज का परिमाण समय के साथ निरंतर बदलता रहता है और ज्यावक्रीय (sinusoidal) रूप का पालन करता है। AC वोल्टेज का RMS (वर्ग माध्य मूल) मान वह प्रभावी मान होता है जो DC के समान तापीय प्रभाव उत्पन्न करता है। गणितीय रूप से, ज्यावक्रीय तरंग के लिए RMS वोल्टेज (V_{rms}) और उसके शिखर मान (V_0) के बीच का संबंध $V_{rms} = V_0 / \sqrt{2}$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, जो कि शिखर मान का लगभग 0.707 गुना होता है।

103. (D) यह वैक्यूम ट्यूब और ट्रांजिस्टर जैसे अरैखिक घटकों के लिए सही बैठता है।
ओम का नियम केवल ओमीय चालकों, जैसे नियत ताप पर धात्विक चालकों के लिए ही सत्य रहता है, जहाँ V और I का अनुपात स्थिर रहता है। वैक्यूम ट्यूब, अर्धचालक डायोड, ट्रांजिस्टर और थाइरिस्टर जैसे इलेक्ट्रॉनिक उपकरण अन-ओमीय और अरैखिक घटक होते हैं। इन घटकों में धारा और वोल्टेज का संबंध सीधी रेखा में नहीं होता और यह आरोपित विभव की दिशा पर निर्भर करता है। इसलिए इन पर ओम का नियम लागू होना असत्य कथन है।

104. (A) 80 ओम
किसी तार का प्रतिरोध $R = \rho \times (L / A)$ सूत्र से दिया जाता है। अनुप्रस्थ काट का क्षेत्रफल $A = \pi r^2$ होता है। जब तार की लंबाई L को बढ़ाकर 2L कर दिया जाता है और उसकी त्रिज्या r को आधा (r/2) किया जाता है, तो नया क्षेत्रफल $\pi(r/2)^2 = A/4$ हो जाता है। नया प्रतिरोध निकालने पर $R_new = \rho \times (2L / (A/4)) = 8 \times \rho(L/A)$ प्राप्त होता है। 10 ओम के मूल मान में 8 का गुणा करने पर नया प्रतिरोध 80 ओम प्राप्त होता है।

105. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
विद्युत परिपथों में विभिन्न घटकों के विशिष्ट कार्य निर्धारित होते हैं। गैल्वेनोमीटर परिपथ में अत्यंत सूक्ष्म विद्युत धाराओं की उपस्थिति और दिशा का पता लगाता है। संधारित्र या कैपेसिटर अपने प्लेटों के बीच विद्युत क्षेत्र के रूप में आवेश संचित करता है। प्रतिरोधक का प्राथमिक कार्य परिपथ में धारा के प्रवाह का विरोध करना है। रेक्टिफायर या दिष्टकारी एक ऐसा उपकरण है जो प्रत्यावर्ती धारा को दिष्ट धारा में परिवर्तित करता है।

106. (B) लाइव (फेज) वायर (विद्युन्मय तार)
घरेलू परिपथ वायरिंग में सुरक्षा के दृष्टिकोण से सभी नियंत्रक स्विचों को हमेशा लाइव या फेज वायर के साथ ही श्रेणीक्रम में जोड़ा जाता है। जब स्विच बंद (OFF) स्थिति में होता है, तो यह उपकरण का मुख्य उच्च विभव वाली आपूर्ति से संपर्क पूरी तरह काट देता है। यदि स्विच को न्यूट्रल तार में जोड़ दिया जाए, तो स्विच बंद होने पर भी उपकरण के अंदर लाइव वायर का विभव बना रहेगा, जिससे मरम्मत के दौरान विद्युत आघात का गंभीर खतरा रहता है।

107. (A) ऊर्जा (E) = शक्ति (P) × समय (t)
विद्युत शक्ति की मूल भौतिक परिभाषा प्रति इकाई समय में उपभुक्त या स्थानांतरित विद्युत ऊर्जा है, जिसे $P = E / t$ लिखा जाता है। इस समीकरण को पुनर्व्यवस्थित करने पर उपभुक्त विद्युत ऊर्जा का सूत्र $E = P \times t$ प्राप्त होता है। इसका सीधा अर्थ यह है कि कुल उपभुक्त ऊर्जा उपकरण की शक्ति रेटिंग और उसके द्वारा कार्य करने में लिए गए कुल समय के गुणनफल के बराबर होती है। इसका मात्रक जूल या वाट-सेकंड होता है।

108. (C) 10 W LED बल्ब
बिजली के बिल में किसी उपकरण का योगदान उसकी शक्ति रेटिंग और उपयोग के समय पर निर्भर करता है। यदि सभी उपकरणों को समान रूप से 1 घंटे के लिए चलाया जाता है, तो उपभुक्त ऊर्जा सीधे उनकी शक्ति रेटिंग पर निर्भर करेगी। एयर कंडीशनर (1500W), गीजर (2000W) और इलेक्ट्रिक आयरन (1500W) अत्यधिक शक्ति खपत करते हैं। इसके विपरीत, 10 वाट का LED बल्ब बहुत ही नगण्य ऊर्जा (0.01 kWh) खर्च करता है, इसलिए इसका बिल में योगदान सबसे कम होगा।

109. (D) डोपिंग और वोल्टेज द्वारा उनकी चालकता को सटीक रूप से नियंत्रित किया जा सकता है।
आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक्स और सूक्ष्म चिप निर्माण में चालकों के स्थान पर अर्धचालकों का व्यापक उपयोग किया जाता है। इसका मुख्य वैचारिक कारण यह है कि शुद्ध अर्धचालकों में त्रि संयोजी या पंच संयोजी अशुद्धियाँ मिलाकर (डोपिंग प्रक्रिया द्वारा) उनकी चालकता को कई गुना बढ़ाया जा सकता है। इसके अलावा बाह्य वोल्टेज या प्रकाश द्वारा इनमें धारा के प्रवाह को सूक्ष्मता से नियंत्रित और स्विच किया जा सकता है, जो कि सामान्य चालकों में संभव नहीं है।

Click Here to Buy book on Amazon

110. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
ट्रांसफॉर्मर, जनरेटर और विद्युत चुंबक निरंतर प्रत्यावर्ती चुंबकन और विचुंबकन चक्रों से गुजरते हैं। नरम लोहे में उच्च चुंबकनशीलता के साथ-साथ कम धारणशीलता और कम निग्राहिता होती है। इसका अर्थ यह है कि यह बहुत आसानी से चुंबकित हो जाता है और धारा बंद होते ही अपना चुंबकत्व खो देता है। इसके हिस्टैरेसिस लूप का क्षेत्रफल बहुत छोटा होने के कारण चुंबकन चक्रों के दौरान तापीय ऊर्जा के रूप में होने वाली शैथिल्य हानि न्यूनतम होती है।

111. (B) प्रत्यावर्ती धारा (AC)
विद्युत जनरेटर में आर्मेचर कुंडली जब चुंबकीय क्षेत्र में घूर्णन करती है, तो फैराडे के नियम के अनुसार उसमें प्रेरित धारा उत्पन्न होती है। कुंडली के घूर्णन के प्रत्येक आधे चक्कर के बाद प्रेरित धारा की दिशा बदलती है। जब आर्मेचर के सिरों को पूर्ण वृत्ताकार सर्पी वलयों से जोड़ा जाता है, तो ये वलय बाह्य परिपथ में धारा की दिशा को बदले बिना स्थानांतरित करते हैं। इसके परिणामस्वरूप बाह्य परिपथ में प्रत्यावर्ती धारा प्राप्त होती है।

112. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
जब किसी सीधे लंबे चालक तार से विद्युत धारा प्रवाहित होती है, तो उसके चारों ओर बनने वाला चुंबकीय क्षेत्र तार को केंद्र मानकर संकेंद्री वृत्तों के रूप में होता है। मैक्सवेल के दक्षिण-हस्त नियम के अनुसार, यदि दाहिने हाथ का अंगूठा धारा की दिशा में हो, तो मुड़ी अंगुलियां चुंबकीय क्षेत्र की दिशा दर्शाती हैं। जब धारा के प्रवाह की दिशा को उलट दिया जाता है, तो चुंबकीय क्षेत्र रेखाओं की घूर्णन दिशा भी ठीक विपरीत हो जाती है।

113. (A) स्थिर DC वोल्टेज को प्रेरित करने के लिए कोई परिवर्तनशील चुंबकीय फ्लक्स उत्पन्न नहीं करती है।
ट्रांसफॉर्मर का संपूर्ण कार्य सिद्धांत फैराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण पर आधारित है, जिसके अनुसार द्वितीयक कुंडली में विभव प्रेरित करने के लिए क्रोड में समय के साथ बदलता हुआ चुंबकीय फ्लक्स होना अनिवार्य है। जब ट्रांसफॉर्मर को दिष्ट धारा (DC) आपूर्ति से जोड़ा जाता है, तो स्थिर परिमाण की धारा के कारण चुंबकीय फ्लक्स नियत रहता है। समय के साथ फ्लक्स में कोई परिवर्तन न होने से द्वितीयक कुंडली में शून्य विभव प्रेरित होता है।

114. (C) एम्पियर
विद्युत फ्यूज़ एक सुरक्षात्मक उपकरण है जिसे परिपथ को अति-धारा से बचाने के लिए डिज़ाइन किया गया है। किसी फ्यूज़ तार की रेटिंग हमेशा एम्पियर में व्यक्त की जाती है, जैसे 5 एम्पियर या 16 एम्पियर। यह रेटिंग धारा के उस अधिकतम मान को दर्शाती है जिसे फ्यूज़ तार बिना पिघले सुरक्षित रूप से अपने अंदर से गुजरने दे सकता है। यदि परिपथ में धारा इस एम्पियर सीमा से अधिक होती है, तो फ्यूज़ पिघलकर परिपथ को तोड़ देता है।

115. (B) केवल II और III
विद्युत सुरक्षा प्रणालियों में फ्यूज़ तार का गलनांक हमेशा कम होना चाहिए ताकि अत्यधिक धारा बहने पर वह तेजी से पिघल सके, इसलिए पहला कथन गलत है। MCB आधुनिक उपकरण हैं जो ट्रिप होने के बाद स्विच उठाकर पुनः चालू किए जा सकते हैं, जबकि जले हुए फ्यूज़ को बदलना पड़ता है। लघुपथन में इंसुलेशन खराब होने से परिपथ का प्रतिरोध लगभग शून्य हो जाता है, जिससे ओम के नियम से अत्यधिक खतरनाक उच्च धारा बहती है।

116. (D) इलेक्ट्रोलाइट (विद्युत अपघट्य)
वह द्रव जो अपने भीतर से विद्युत धारा को प्रवाहित होने देता है और इस प्रक्रिया के दौरान स्वयं रासायनिक रूप से अपघटित हो जाता है, उसे इलेक्ट्रोलाइट या विद्युत अपघट्य कहा जाता है। इलेक्ट्रोलाइट्स में धारा का प्रवाह मुक्त इलेक्ट्रॉनों द्वारा नहीं, बल्कि धनावेशित और ऋणावेशित आयनों की गतिशीलता द्वारा संपन्न होता है। लवणों के जलीय घोल, जैसे कॉपर सल्फेट या सोडियम क्लोराइड, और अम्ल या क्षार के विलयन इसके प्रमुख उदाहरण हैं।

117. (B) लेड-एसिड संचायक
रासायनिक सेलों को उनकी पुनः आवेषण क्षमता के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। जिंक-कार्बन शुष्क सेल, क्षारीय सेल और मरकरी बटन सेल ये तीनों प्राथमिक सेलों के उदाहरण हैं। प्राथमिक सेलों में रासायनिक अभिक्रियाएं अनुत्क्रमणीय होती हैं, जिससे एक बार रसायनों की खपत होने पर इन्हें दोबारा चार्ज नहीं किया जा सकता। इसके विपरीत, लेड-एसिड संचायक एक द्वितीयक सेल है जिसकी अभिक्रियाएं उत्क्रमणीय होती हैं और इसे बार-बार रीचार्ज किया जा सकता है।

118. (B) 11 kV $\rightarrow$ 33 kV $\rightarrow$ 132 kV $\rightarrow$ 220 kV
भारतीय विद्युत संचरण और वितरण प्रणालियों में प्रयुक्त मानक उच्च-वोल्टेज स्तरों का एक निश्चित बढ़ता हुआ क्रम होता है। सामान्यतः पावर स्टेशनों में बिजली का उत्पादन 11 केवी (kV) के प्राथमिक स्तर पर होता है। इसके बाद इसे 33 केवी के प्राथमिक वितरण स्तर, फिर 132 केवी के द्वितीयक संचरण स्तर और अंत में 220 केवी या 400 केवी के प्राथमिक उच्च-वोल्टेज संचरण स्तर तक बढ़ाया जाता है। अतः सही आरोही क्रम 11kV, 33kV, 132kV और 220kV है।

119. (D) राज्य के स्वामित्व वाले थर्मल, जलविद्युत और गैस पावर स्टेशनों का संचालन करना।
राजस्थान राज्य विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड (RRVUNL) राज्य सरकार का एक प्रमुख सार्वजनिक उपक्रम है। इसकी मुख्य संगठनात्मक जिम्मेदारी राजस्थान राज्य के स्वामित्व वाले सभी तापीय (थर्मल), जलविद्युत (हाइडल) और गैस आधारित बिजली संयंत्रों का निर्माण, संचालन, कुशल रखरखाव और बिजली उत्पादन करना है। राज्य में उच्च-वोल्टेज संचरण का कार्य RVPNL द्वारा किया जाता है तथा उपभोक्ताओं को वितरण और बिलिंग का कार्य क्षेत्रीय डिस्कॉम्स द्वारा संचालित किया जाता है।

NODIA

120. (A) P-4, Q-3, R-2, S-1
राजस्थान में ऊर्जा क्षेत्र के प्रमुख संस्थानों और प्रौद्योगिकियों का एक निश्चित संबंध है। भादला पार्क जोधपुर में एक विशाल मेगा सोलर फोटोवोल्टिक पार्क है। पीएम-कुसुम योजना का घटक B विशेष रूप से कृषि क्षेत्र हेतु ऑफ-ग्रिड सोलर वॉटर पंपों के आवंटन से संबंधित है। रावतभाटा चित्तौड़गढ़ में स्थित भारत का एक प्रमुख परमाणु ऊर्जा केंद्र है। जैसलमेर और आकल क्षेत्र राज्य में विशाल पवन ऊर्जा टर्बाइन प्रतिष्ठानों के लिए प्रसिद्ध हैं।

121. (B) दक्षिण
भारत उत्तरी गोलार्ध में स्थित है, जिसके कारण सूर्य वर्ष भर आकाश के दक्षिणी भाग से होकर पूर्व से पश्चिम की ओर गमन करता है। राजस्थान में स्थापित किसी स्थिर समतल-प्लेट सौर फोटोवोल्टिक पैनल पर पूरे दिन अधिकतम संभव सूर्य का प्रकाश प्राप्त करने के लिए, पैनल का मुख हमेशा ठीक दक्षिण दिशा की ओर झुकाकर रखा जाता है। दक्षिणमुखी ओर उन्मुखीकरण से पैनल पर आपतित सौर विकिरण की मात्रा और कुल बिजली उत्पादन अधिकतम होता है।

122. (B) RCCB / ELCB
रेसिड्यूअल करंट सर्किट ब्रेकर (RCCB) या अर्थ लीकेज सर्किट ब्रेकर (ELCB) विशेष रूप से मानव सुरक्षा के लिए बनाई गई संवेदनशील सुरक्षा युक्तियाँ हैं। जब कोई व्यक्ति गलती से विद्युन्मय तार को छू लेता है या उपकरण के इंसुलेशन ह्रास से बहुत सूक्ष्म रिसाव धारा (जैसे 30 मिलीएम्पियर) जमीन में बहने लगती है, तो यह युक्ति मिलीसेकंड के भीतर धारा असंतुलन को भांपकर परिपथ को ट्रिप कर देती है, जिससे जानलेवा आघात से रक्षा होती है।

123. (A) KVL - बंद लूप में सभी धाराओं का योग हमेशा शून्य होता है
किरचॉफ का वोल्टेज नियम (KVL) परिपथ के किसी बंद लूप में विभवांतर पातों और विद्युत वाहक बलों के बीजगणितीय योग के शून्य होने का नियम है, जो ऊर्जा संरक्षण पर आधारित है। धाराओं के बीजगणितीय योग के शून्य होने का नियम किरचॉफ का धारा नियम (KCL) कहलाता है, जो संधि या नोड पर लागू होता है और आवेश संरक्षण का पालन करता है। अतः KVL को बंद लूप में धाराओं का योग कहना गलत निरूपण है।

124. (C) ग्रिड मांग को संतुलित करने के लिए लचीले भार (लचीले लोड्स) को ऑफ-पीक घंटों में स्थानांतरित करना।
स्मार्ट मीटरों द्वारा टाइम ऑफ डे (ToD) मीटरिंग लागू करने का मुख्य उद्देश्य पावर ग्रिड पर बिजली की मांग के संतुलन को बनाए रखना है। इस व्यवस्था में पीक घंटों (जब बिजली की मांग सबसे अधिक होती है) के दौरान दरें उच्च रखी जाती हैं और ऑफ-पीक घंटों में दरें सस्ती रखी जाती हैं। इससे उपभोक्ता अपने भारी बिजली उपकरणों के संचालन को ऑफ-पीक घंटों में स्थानांतरित करने के लिए प्रेरित होते हैं, जिससे ग्रिड अतिभारित होने से बचता है।

125. (C) I, II और III
आधुनिक इनवर्टर-प्रौद्योगिकी वाले वातानुकूलक कंप्रेसर की गति को आवश्यकतानुसार बदलकर बिजली की अत्यधिक बचत करते हैं। BLDC तकनीक वाले पंखे पारंपरिक इंडक्शन पंखों की तुलना में 50% से अधिक बिजली बचाते हैं। भारत में ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (BEE) केंद्रीय विद्युत मंत्रालय के तहत कार्य करता है। उन्नत तकनीक के कारण ऊर्जा-कुशल उपकरणों की परिचालन आयु लंबी होती है, छोटी नहीं। अतः पहला, दूसरा और तीसरा कथन सत्य हैं।

126. (C) 600 कूलॉम
विद्युत आवेश की मात्रा की गणना विद्युत धारा और समय के गुणनफल द्वारा की जाती है, जिसका गणितीय सूत्र $Q = I \times t$ होता है। परिपथ में प्रवाहित धारा $I = 1$ एम्पियर दी गई है और समय $t = 10$ मिनट दिया गया है। समय को मानक SI मात्रक सेकंड में बदलने पर 10 मिनट = 10 × 60 = 600 सेकंड प्राप्त होता है। इस मान को सूत्र में रखने पर $Q = 1\ A \times 600\ s = 600$ कूलॉम प्राप्त होता है।

127. (B) एक (इकाई)
किसी प्रत्यावर्ती धारा (AC) परिपथ में शक्ति गुणांक को वोल्टेज और धारा तरंगों के बीच के कला कोण (Phase Angle) की कोज्या $\cos(\theta)$ के रूप में परिभाषित किया जाता है। एक शुद्ध प्रतिरोधी परिपथ में वोल्टेज और धारा दोनों पूरी तरह से समान कला में होते हैं, जिसका अर्थ है कि उनके बीच कला कोण $\theta = 0$ डिग्री होता है। चूंकि $\cos(0°)$ का मान गणितीय रूप से 1 होता है, इसलिए शुद्ध प्रतिरोधी परिपथ का शक्ति गुणांक इकाई या 1 होता है।

128. (A) II, I, III, IV
विद्युत चालकता पदार्थों का वह गुण है जो धारा के प्रवाह की सुगमता को दर्शाता है। कमरे के तापमान पर सभी धातुओं में चांदी की विद्युत चालकता सर्वाधिक होती है। चांदी के पश्चात तांबा दूसरे स्थान पर आता है जो अत्यधिक चालक है। एल्युमीनियम की चालकता तांबे से कम होती है, जबकि टंगस्टन का प्रतिरोध उच्च होने के कारण इसकी चालकता इन चारों में न्यूनतम होती है। अतः चालकता का सही घटता क्रम चांदी, तांबा, एल्युमीनियम और टंगस्टन है।

129. (A) 300% बढ़ेगी
नियत प्रतिरोध R के लिए प्रतिरोधक में क्षयित होने वाली शक्ति $P = V^2 / R$ होती है। यदि वोल्टेज V को 100% बढ़ा दिया जाए, तो नया वोल्टेज $V_{new} = 2V$ हो जाएगा। नए वोल्टेज मान को सूत्र में रखने पर नई शक्ति $P_{new} = (2V)^2 / R = 4 (V^2 / R) = 4P$ प्राप्त होती है। शक्ति का मान मूल शक्ति का 4 गुना हो जाता है। अतः शक्ति में कुल प्रतिशत वृद्धि $(4P - P)/P \times 100 = 300\%$ होगी।

130. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), कथन (A) की सही व्याख्या है।
हाई टेंशन (HT) विद्युत संचरण तारों पर भारी रबर या प्लास्टिक इंसुलेशन नहीं चढ़ाया जाता है। इसका मुख्य कारण यह है कि

Downloaded from www.pdf.tube

हज़ारों वोल्ट पर रबर इंसुलेशन लगाने से तारों का वजन और लागत अत्यधिक बढ़ जाएगी। खुले वातावरण में संचरण लाइनों के बीच की पर्याप्त दूरी और वायु स्वयं एक बेहतरीन चालक-रोधी (इंसुलेटर) माध्यम का कार्य करती है। विशाल लोहे के टावरों की अत्यधिक ऊंचाई आकस्मिक मानव संपर्क को रोककर पूर्ण सुरक्षा प्रदान करती है।

131. (A) काफी बढ़ जाता है
जब किसी धारावाही परिनालिका के आंतरिक खाली स्थान में उच्च चुंबकनशीलता वाले पदार्थ जैसे नरम लोहे की छड़ को रखा जाता है, तो परिनालिका का चुंबकीय क्षेत्र लोहे के परमाणुओं को तीव्रता से एक ही दिशा में संरेखित कर देता है। लोहे का यह प्रेरित चुंबकत्व परिनालिका के मूल चुंबकीय क्षेत्र में जुड़ जाता है। इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप परिनालिका के भीतर कुल चुंबकीय क्षेत्र की तीव्रता मूल मान से कई सौ गुना काफी बढ़ जाती है।

132. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
एक दिष्ट धारा (DC) मोटर में विभक्त वलय कम्यूटर का मुख्य कार्य आर्मेचर कुंडली में धारा की दिशा को प्रत्येक आधे घूर्णन के पश्चात उत्क्रमित करना है, जिससे बल आघूर्ण हमेशा एक ही दिशा में बना रहता है और निरंतर घूर्णन होता है। मोटर में लगे कार्बन ब्रश कम्यूटर के घूमते हुए धात्विक भागों के साथ सुगम और कम घर्षण वाला विद्युत संपर्क बनाए रखते हैं, जिससे बाह्य परिपथ से धारा आर्मेचर तक बिना तारों के उलझे पहुँचती है।

133. (B) कुंडली के तार का आंतरिक प्रतिरोध
फैराडे के विद्युत चुंबकीय प्रेरण के नियमानुसार किसी बंद कुंडली में प्रेरित विद्युत वाहक बल (EMF) का परिमाण केवल दो मुख्य कारकों पर निर्भर करता है: कुंडली में फेरों की संख्या और उससे गुजरने वाले चुंबकीय फ्लक्स के परिवर्तन की दर। प्रेरित EMF का मान परिपथ के विद्युत प्रतिरोध पर बिल्कुल निर्भर नहीं करता है। हालांकि, परिपथ में बहने वाली प्रेरित धारा का मान ओम के नियम के अनुसार प्रतिरोध पर निर्भर करता है, परंतु प्रेरित EMF नहीं।

134. (C) सुरक्षा के लिए शीर्ष (ऊपरी) पिन सबसे पहले अर्थ से जुड़ती है और सबसे अंत में अलग होती है।
थ्री-पिन प्लग प्रणाली को मुख्य रूप से उपभोक्ता और उपकरणों की सुरक्षा के लिए मानकीकृत किया गया है। इसमें सबसे ऊपरी पिन भू-संपर्कन या अर्थिंग के लिए होती है, जो अन्य दो पिनों (लाइव और न्यूट्रल) की तुलना में अधिक लंबी और मोटी बनाई जाती है। लंबा होने के कारण जब प्लग को सॉकेट में डाला जाता है, तो अर्थ पिन सबसे पहले जुड़ती है और निकालते समय सबसे अंत में अलग होती है, जिससे उपकरण में किसी भी लीकेज से सुरक्षा मिलती है।

135. (D) I, II और III
विद्युत लेपन प्रक्रिया में जिस वस्तु पर किसी धातु की पतली परत चढ़ानी होती है, उसे विद्युत अपघटनी सेल के कैथोड (ऋणात्मक इलेक्ट्रोड) से जोड़ा जाता है। जिस उत्कृष्ट धातु की परत चढ़ानी होती है, उसकी छड़ को एनोड बनाया जाता है। इसके अतिरिक्त, इलेक्ट्रोलाइट विलयन में उसी धातु के घुलनशील आयन मौजूद होने चाहिए। विद्युत धारा प्रवाहित करने पर एनोड से धातु के आयन विलयन में घुलते हैं और कैथोड पर रखी वस्तु पर जमा होते हैं।

136. (A) बैटरी की आवेश क्षमता
बैटरियों के विनिर्देशों में प्रयुक्त 'Ah' (एम्पियर-घंटा) शब्द मुख्य रूप से बैटरी की कुल विद्युत आवेश भण्डारण क्षमता को निर्दिष्ट करता है। गणितीय रूप से 1 एम्पियर-घंटा का अर्थ है कि बैटरी 1 एम्पियर की धारा लगातार 1 घंटे तक आपूर्ति कर सकती है, जो कि 3600 कूलॉम आवेश के बराबर है। उच्च Ah रेटिंग यह दर्शाती है कि बैटरी एक निश्चित लोड पर लंबे समय तक विद्युत ऊर्जा प्रदान करने में सक्षम है, अर्थात उसकी क्षमता अधिक है।

137. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
राजस्थान में विद्युत क्षेत्र को तीन प्रमुख भागों में विभाजित किया गया है। राज्य में वितरण का प्रबंधन तीन अलग-अलग कंपनियों (JVVNL, JdVVNL, AVVNL) द्वारा किया जाता है। उत्पादन की मुख्य जिम्मेदारी RRVUNL (राजस्थान राज्य विद्युत उत्पादन निगम लिमिटेड) के पास है, जबकि RVPNL (राजस्थान राज्य विद्युत प्रसारण निगम लिमिटेड) राज्य के भीतर उच्च-वोल्टेज संचरण नेटवर्क के निर्माण और रखरखाव के लिए जिम्मेदार है। अतः दूसरा कथन संस्थागत भूमिकाओं के गलत विपर्यय के कारण असत्य है।

138. (A) I, II और III
ELCB उपकरण अर्थ और धात्विक ढांचे के बीच उत्पन्न विभव अंतर का पता लगाकर ट्रिप होता है। आधुनिक RCCB फेज तथा न्यूट्रल तारों के बीच धारा के छोटे से असंतुलन को नापकर सुरक्षा देता है। MCB के अंदर तापीय अतिभारण से सुरक्षा के लिए एक द्वि-धात्विक पट्टी होती है जो गर्म होकर मुड़ जाती है। इसके विपरीत, सामान्य फ्यूज केवल अत्यधिक धारा से बचाता है और सूक्ष्म अर्थ लीकेज के प्रति संवेदनशील नहीं होता। अतः पहला, दूसरा और तीसरा कथन सही हैं।

139. (A) एक ऐसा बिंदु जहाँ दो या दो से अधिक परिपथ अवयव एक साथ जुड़े होते हैं।
विद्युत परिपथ विश्लेषण और नेटवर्क सिद्धांत में, एक नोड या संधि परिपथ का वह विशिष्ट समागम बिंदु होता है जहाँ दो या दो से अधिक परिपथीय घटक (जैसे प्रतिरोधक, संधारित्र, इंडक्टर या वोल्टेज स्रोत) के सिरे आपस में जुड़े होते हैं। किरचॉफ का धारा नियम (KCL) इसी नोड बिंदु पर लागू होता है, जिसके अनुसार नोड पर मिलने वाली सभी धाराओं का कुल बीजगणितीय योग शून्य होता है।

140. (C) कम बिजली की खपत और ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन में कमी।
ऊर्जा-कुशल उपकरणों, जैसे LED बल्ब, स्टार-रेटेड वातानुकूलक और BLDC पंखों के उपयोग से समान कार्य को निष्पादित करने के लिए बहुत कम विद्युत ऊर्जा की

NODIA

आवश्यकता होती है। जब बिजली की खपत घटती है, तो तापीय पावर प्लांटों में कोयले और जीवाश्म ईंधनों का दहन कम करना पड़ता है। इसके प्रत्यक्ष सुखद परिणाम के रूप में जहरीली ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में भारी कमी आती है और पर्यावरण संरक्षण में अभूतपूर्व योगदान मिलता है।

www.nodia.in

Click Here to Buy book on Flipkart

अध्याय 05
ऊष्मा, कार्य एवं ऊर्जा

1. ऊष्मा और तापमान के बीच मूलभूत अंतर का सर्वोत्तम वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा कथन करता है?
(A) ऊष्मा अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का माप है, जबकि तापमान कुल तापीय ऊर्जा है।
(B) तापमान अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का माप है, जबकि ऊष्मा तापांतर के कारण स्थानांतरित कुल ऊर्जा है।
(C) ऊष्मा एक गहन गुण है, जबकि तापमान निकाय का एक विस्तृत गुण है।
(D) ऊष्मा और तापमान दोनों किसी पदार्थ की कुल आंतरिक ऊर्जा का प्रतिनिधित्व करते हैं लेकिन इन्हें अलग-अलग इकाइयों में मापा जाता है।

2. संपर्क में रखी दो वस्तुओं के बीच तापीय ऊर्जा का स्थानांतरण तब रुक जाता है जब वे तापीय संतुलन की स्थिति में पहुँच जाती हैं। इस स्थिति में कौन-सी शर्त अनिवार्य रूप से संतुष्ट होती है?
(A) दोनों वस्तुओं में कुल आंतरिक ऊर्जा की समान मात्रा होती है।
(B) दोनों वस्तुओं की विशिष्ट ऊष्मा धारिता समान होती है।
(C) बिना किसी आणविक टकराव के ऊष्मा स्थानांतरण की दर पूरी तरह से शून्य हो जाती है।
(D) दोनों वस्तुएँ बिल्कुल समान तापमान पर होती हैं।

3. ऊष्मा को किसी ऊष्मागतिकीय निकाय का एक विस्तृत गुण माना जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प इसकी सर्वोत्तम व्याख्या करता है?
(A) यह निकाय में मौजूद पदार्थ की मात्रा पर निर्भर करती है।
(B) यह पदार्थ के द्रव्यमान से पूरी तरह स्वतंत्र होती है।
(C) यह केवल पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता पर निर्भर करती है।
(D) यह केवल निकाय पर लगाए गए बाह्य दाब पर निर्भर करती है।

4. सेल्सियस पैमाने पर सटीक परम शून्य तापमान क्या है जहाँ सैद्धांतिक रूप से आणविक गति समाप्त हो जाती है?
(A) 0 °C
(B) -100 °C
(C) -273.15 °C
(D) -373.15 °C

5. एक व्यक्ति के शरीर का सामान्य तापमान 98.6 °F है। सेल्सियस पैमाने पर मापने पर यह तापमान कितना होगा?
(A) 37.0 °C
(B) 36.0 °C
(C) 38.2 °C
(D) 39.5 °C

6. किस विशिष्ट तापमान पर सेल्सियस और फारेनहाइट पैमानों का संख्यात्मक मान बिल्कुल समान होता है?
(A) -273°
(B) 0°
(C) 40°
(D) -40°

7. केल्विन पैमाने का उपयोग वैज्ञानिक अनुप्रयोगों में व्यापक रूप से किया जाता है। इसे परम तापमान पैमाना क्यों कहा जाता है?
(A) यह जल के त्रिक बिंदु से शुरू होता है।
(B) इसमें कोई ऋणात्मक मान नहीं होता है और यह परम शून्य से शुरू होता है।
(C) यह सीधे फारेनहाइट पैमाने से संबंधित है।
(D) इसके डिग्री अंतराल सेल्सियस अंतरालों की तुलना में असीमित रूप से छोटे होते हैं।

8. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (मानक तापमान)
P. जल का क्वथनांक (सेल्सियस)
Q. जल का हिमांक (फारेनहाइट)
R. परम शून्य (केल्विन)
S. मानव शरीर का सामान्य तापमान (फारेनहाइट)
सूची II: (संगत मान)
1. 0
2. 32
3. 98.6
4. 100
(A) P-4, Q-2, R-1, S-3
(B) P-1, Q-2, R-4, S-3
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

NODIA

9. ऊष्मागतिकी में जल के त्रिक बिंदु का क्या महत्व है?
(A) वह विशिष्ट ऊष्मागतिकीय तापमान जिस पर द्रव जल पूरी तरह से वाष्पित हो जाता है।
(B) वह अद्वितीय बिंदु जहाँ जल के अणुओं में अधिकतम संभव गतिज ऊर्जा होती है।

(C) वह सटीक तापमान स्थिति जहाँ जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता शून्य हो जाती है।
(D) वह अवस्था जहाँ बर्फ, द्रव जल और जलवाष्प तापीय संतुलन में एक साथ सह-अस्तित्व में रहते हैं।

10. ठोस धातुओं में तापीय चालन अधातुओं की तुलना में अत्यधिक तीव्र होता है। इस तीव्र ऊष्मा स्थानांतरण का मुख्य कारण क्या है?
(A) मुक्त इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति जो तापीय ऊर्जा को तेजी से स्थानांतरित करते हैं।
(B) धात्विक जालक संरचना का अत्यधिक उच्च भौतिक घनत्व।
(C) धातु परमाणुओं के बीच अत्यंत मजबूत आयनिक बंधों का होना।
(D) परमाण्विक कंपन को रोकने वाली अत्यधिक कठोर क्रिस्टलीय जालक संरचना।

11. ऊष्मा स्थानांतरण की किस विधि में किसी भौतिक माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है और यह पूर्ण निर्वात में भी हो सकती है?
(A) चालन
(B) विकिरण
(C) संवहन
(D) अभिवहन

12. द्रवों और गैसों में संवहन ऊष्मा स्थानांतरण की प्राथमिक विधि है। प्राकृतिक संवहन के लिए प्रेरक तंत्र के रूप में कौन कार्य करता है?
(A) मुक्त इलेक्ट्रॉनों के बीच सीधा टकराव।
(B) तापमान परिवर्तन के कारण घनत्व में अंतर।
(C) द्रव की सतह से विद्युत चुंबकीय तरंगों का उत्सर्जन।
(D) बाह्य बलों द्वारा यांत्रिक विलोड़न।

13. एक थर्मस फ्लैस्क गर्म द्रवों को गर्म और ठंडे द्रवों को ठंडा रखता है। इसकी निर्वात परत मुख्य रूप से ऊष्मा के स्थानांतरण को कैसे रोकती है?
(A) यह चालन और संवहन दोनों को रोकती है।
(B) यह विशेष रूप से तापीय विकिरण को रोकती है।
(C) यह अवरक्त तरंगों के परावर्तन द्वारा ऊष्मा हानि को रोकती है।
(D) यह द्रव की विशिष्ट ऊष्मा धारिता को बढ़ाती है।

14. ऊष्मा स्थानांतरण की विधियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. चालन में किसी तरल में अणुओं की थोक गति शामिल होती है।
II. तापीय विकिरण निर्वात में प्रकाश की गति से गमन करता है।
III. संवहन पवन और मौसम के पैटर्न जैसी वायुमंडलीय घटनाओं के लिए उत्तरदायी है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

15. तटीय क्षेत्रों में दिन के दौरान होने वाली 'समुद्री समीर' की परिघटना ऊष्मा स्थानांतरण की किस प्रक्रिया का प्रत्यक्ष अनुप्रयोग है?
(A) चालन
(B) विकिरण
(C) गुप्त ऊष्मन
(D) संवहन

16. विशिष्ट ऊष्मा धारिता पदार्थ का एक महत्वपूर्ण गुण है। इसे सही ढंग से कैसे परिभाषित किया जाता है?
(A) 1 kg पदार्थ की अवस्था को पूरी तरह से बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की कुल मात्रा।
(B) 1 kg के मानक इकाई द्रव्यमान में निहित कुल आंतरिक तापीय ऊर्जा।
(C) 1 kg पदार्थ का तापमान 1 °C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा।
(D) वह समग्र दर जिस पर किसी भौतिक पिंड द्वारा तापीय ऊष्मा ऊर्जा लगातार अवशोषित की जाती है।

NODIA

17. ऑटोमोबाइल इंजनों में शीतलक के रूप में जल का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। जल का कौन-सा भौतिक गुण इसे इस उद्देश्य के लिए आदर्श बनाता है?
(A) अत्यधिक कम भौतिक घनत्व
(B) उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(C) अत्यंत उच्च क्वथनांक
(D) अपेक्षाकृत कम तापीय चालकता

18. 2 kg जल का तापमान 10 °C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की गणना कीजिए। (जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता = 4200 J/kg°C)।
(A) 42,000 J
(B) 21,000 J
(C) 8,400 J
(D) 84,000 J

19. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): मरुस्थलीय क्षेत्रों में दिन और रात के तापमान में अत्यधिक भिन्नता का अनुभव होता है।
कारण (R): जल की तुलना में रेत की विशिष्ट ऊष्मा धारिता बहुत कम होती है, जिससे यह तेजी से गर्म और ठंडी होती है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की

सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

20. बिना किसी तापमान परिवर्तन के किसी पदार्थ की अवस्था को ठोस से द्रव में बदलने के लिए आवश्यक ऊष्मा को कौन-सा पद वर्णित करता है?
(A) वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा
(B) विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(C) गलन की गुप्त ऊष्मा
(D) मोलर ऊष्मा धारिता

21. जब जल उबलता है और 100 °C पर भाप में बदलता है, तो अवस्था परिवर्तन के दौरान तापमान स्थिर रहता है। आपूर्ति की गई ऊष्मा ऊर्जा कहाँ जाती है?
(A) यह भौतिक अवस्था को बदलने के लिए अंतराआण्विक बलों पर काबू पाने में प्रयुक्त होती है।
(B) यह ऊष्मागतिकी के दूसरे नियम के अनुसार पूरी तरह से नष्ट हो जाती है।
(C) यह सभी व्यक्तिगत अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा को तेजी से बढ़ाती है।
(D) यह तापीय विकिरण के रूप में आसपास के वातावरण में तुरंत स्थानांतरित हो जाती है।

22. 100 °C पर भाप से होने वाली जलन ठीक 100 °C पर उबलते जल से होने वाली जलन की तुलना में अधिक गंभीर होती है। इसका भौतिक कारण क्या है?
(A) तापमापी के समान पाठ्यांक के बावजूद भाप व्यावहारिक रूप से उबलते जल से बहुत अधिक गर्म होती है।
(B) भाप अपनी गैसीय प्रकृति के कारण मानव त्वचा की गहरी परतों में आसानी से प्रवेश कर जाती है।
(C) भाप की विशिष्ट ऊष्मा धारिता उबलते जल की तुलना में काफी अधिक होती है।
(D) भाप संघनन पर अतिरिक्त वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा उत्सर्जित करती है।

23. जल के वाष्पीकरण की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा का अनुमानित मान क्या है?
(A) 3.34×10^5 J/kg
(B) 22.6×10^5 J/kg
(C) 4.18×10^5 J/kg
(D) 1.00×10^5 J/kg

24. पदार्थों के तापीय प्रसार के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अधिकांश पदार्थ गर्म करने पर प्रसारित होते हैं और ठंडा करने पर सिकुड़ते हैं।
II. जल को 0 °C से 4 °C तक गर्म करने पर वह सिकुड़ता है।
III. आयतन प्रसार गुणांक, रेखीय प्रसार गुणांक का तीन गुना होता है।
IV. दो धातुओं के समान प्रसार दर के कारण एक द्विधात्विक पट्टी गर्म करने पर झुक जाती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III और IV
(C) केवल IV
(D) केवल II और III

25. जल के असंगत प्रसार के महत्वपूर्ण पारिस्थितिक परिणाम होते हैं। शुद्ध जल किस तापमान पर अपना अधिकतम घनत्व प्राप्त करता है?
(A) 0 °C
(B) -4 °C
(C) 100 °C
(D) 4 °C

26. रेलवे ट्रैक पर लगातार बिछी लोहे की पटरियों के बीच जानबूझकर छोटे अंतराल छोड़े जाते हैं। इन अंतरालों का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) गर्म मौसम के दौरान पटरियों के तापीय प्रसार की गुंजाइश देना।
(B) चलती ट्रेन के पहियों और स्टील ट्रैक के बीच घर्षण को काफी कम करना।
(C) निर्माण सामग्री की पर्याप्त मात्रा बचाना और परियोजना की कुल लागत कम करना।
(D) भारी बारिश के दौरान पटरियों से जल की तीव्र निकासी की अनुमति देना।

27. ऊष्मागतिकी का कौन-सा नियम औपचारिक रूप से तापमान को परिभाषित और मापने का मूलभूत आधार प्रदान करता है?
(A) प्रथम नियम
(B) शून्यवाँ नियम
(C) द्वितीय नियम
(D) तृतीय नियम

28. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम मूल रूप से किस सार्वभौमिक भौतिक सिद्धांत का पुनर्कथन है?
(A) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
(B) ऊर्जा संरक्षण का नियम
(C) संवेग संरक्षण का नियम
(D) न्यूटन की गति का तीसरा नियम

29. ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया असंभव है?
(A) बिना ऊष्मा निष्कासन के एक चक्र में ऊष्मा को पूरी तरह से कार्य में बदलना।
(B) गर्म पिंड से सीधे ठंडे पिंड में स्वतः ऊष्मा का प्रवाह होना।
(C) किसी स्रोत से अवशोषित ऊष्मा ऊर्जा के एक विशिष्ट अंश को उपयोगी कार्य में बदलना।
(D) बाह्य कार्य करके किसी स्थानीय निकाय की कुल

Downloaded from www.pdf.tube

ऊष्मागतिकीय एंट्रॉपी को कम करना।

30. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (ऊष्मागतिकीय प्रक्रिया)
P. समतापी
Q. समदाबी
R. समआयतनिक
S. रुद्धोष्म
सूची II: (स्थिर पैरामीटर)
1. दाब
2. आयतन
3. ऊष्मा विनिमय शून्य होता है
4. तापमान
(A) P-4, Q-1, R-2, S-3
(B) P-1, Q-4, R-3, S-2
(C) P-4, Q-2, R-1, S-3
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

31. भौतिकी में, किसी वस्तु पर बल द्वारा किए गए यांत्रिक कार्य को गणितीय रूप से परिभाषित किया गया है। कौन-सा सूत्र इसे सही ढंग से दर्शाता है?
(A) $W = F / d$
(B) $W = F \times d \times \sin(\theta)$
(C) $W = m \times a \times d$
(D) $W = F \times d \times \cos(\theta)$

32. एक व्यक्ति एक भारी सूटकेस लेकर स्थिर वेग से क्षैतिज रूप से चलता है। गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध किया गया यांत्रिक कार्य शून्य के बराबर क्यों होता है?
(A) व्यक्ति द्वारा लगाया गया ऊपर की ओर ऊर्ध्वाधर बल गुरुत्वाकर्षण के समान और विपरीत होता है।
(B) भार ले जाने वाले व्यक्ति का आगे की ओर चलने का वेग पूरी तरह से स्थिर रहता है।
(C) गुरुत्वाकर्षण बल और विस्थापन के बीच का कोण 90 डिग्री होता है।
(D) भारी सूटकेस किसी महत्वपूर्ण घर्षण रोधी बल का अनुभव नहीं करता है।

33. 20 N का एक बल किसी वस्तु को लगाए गए बल की सटीक दिशा में 5 मीटर विस्थापित करता है। किया गया कार्य कितना है?
(A) 4 J
(B) 100 J
(C) 25 J
(D) 0 J

34. किसी गतिमान पिंड के लिए आलेखित बल-विस्थापन ग्राफ में, वक्र के अंतर्गत क्षेत्रफल किस भौतिक राशि का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) कुल शक्ति उत्पादन
(B) संवेग में परिवर्तन
(C) औसत त्वरण
(D) किया गया कुल कार्य

35. किया गया कार्य धनात्मक, ऋणात्मक या शून्य हो सकता है। निम्नलिखित में से कौन-सा पूर्णतः ऋणात्मक कार्य का उदाहरण है?
(A) किसी फिसलने वाले गुटके पर गतिक घर्षण द्वारा किया गया कार्य।
(B) घर्षण रहित सतह पर किसी गुटके को धक्का देना।
(C) मुक्त रूप से गिरती हुई वस्तु पर गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा किया गया कार्य।
(D) वृत्ताकार पथ में पृथ्वी की परिक्रमा करता हुआ एक उपग्रह।

NODIA

36. निम्नलिखित में से कौन-सी ऊर्जा की सबसे सटीक भौतिक परिभाषा है?
(A) किसी गतिमान पिंड के रेखीय संवेग के परिवर्तन की समय दर।
(B) पूर्णतः स्थिर वेग बनाए रखने के लिए आवश्यक कुल बाह्य बल।
(C) किसी निकाय की कार्य करने की क्षमता।
(D) किसी निकाय में तापीय संतुलन स्थिति का सटीक मात्रात्मक माप।

37. ऊर्जा विभिन्न रूपों में मौजूद होती है और यह एक मूलभूत अदिश राशि है। कौन-सी विशेषता अदिश राशि का सबसे अच्छा वर्णन करती है?
(A) इसमें बिना किसी दिशा के केवल परिमाण होता है।
(B) इसमें परिमाण और विशिष्ट दिशा दोनों होते हैं।
(C) इसे परिमाण के लिए एक विशिष्ट निर्देश तंत्र की आवश्यकता होती है।
(D) इसके केवल धनात्मक मान ही हो सकते हैं।

38. ऊर्जा संरक्षण का सिद्धांत बताता है कि एक पृथक्कृत निकाय में कुल ऊर्जा:
(A) घर्षण हानि के कारण लगातार घटती रहती है।
(B) समय के साथ पूरी तरह से ऊष्मा में परिवर्तित हो जाती है।
(C) आंतरिक रूप से कार्य किए जाने पर बढ़ती है।
(D) स्थिर रहती है, भले ही यह अपना रूप बदल सकती है।

39. m द्रव्यमान की वस्तु के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा समीकरण गतिज ऊर्जा (K) को रेखीय संवेग (p) से सही ढंग से जोड़ता है?
(A) $K = p \times m$
(B) $K = p^2 / (2m)$
(C) $K = 2p / m$
(D) $K = (p \times m)^2$

40. एक कार की चाल समान रूप से दोगुनी कर दी जाती है। उसकी गतिज ऊर्जा किस मान से बदल जाएगी?

(A) यह पूरी तरह से अपरिवर्तित और स्थिर रहती है।
(B) यह दोगुनी हो जाती है (गुणक 2 से बढ़ती है)।
(C) यह चौगुनी हो जाती है (गुणक 4 से बढ़ती है)।
(D) यह गुणक 8 से बढ़ जाती है।

41. स्थितिज ऊर्जा किसी वस्तु की स्थिति या विन्यास के कारण उसमें निहित ऊर्जा है। 5 मीटर की ऊँचाई तक उठाए गए 10 kg की वस्तु की गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा क्या होगी? ($g = 9.8\ m/s^2$ मानिए)
(A) 50 J
(B) 98 J
(C) 250 J
(D) 490 J

42. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): कार्य-ऊर्जा प्रमेय के अनुसार, किसी वस्तु पर किया गया कुल कार्य उसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के बराबर होता है।
कारण (R): गुरुत्वाकर्षण जैसे संरक्षी बलों के विरुद्ध कार्य करने पर ऊर्जा हमेशा नष्ट होती है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

43. एक सरल लोलक बिना किसी घर्षण के एक आदर्श निर्वात में लगातार दोलन करता है। इसके दोलन की मध्य (निम्नतम) स्थिति पर, कौन-सा कथन सत्य है?
(A) स्थितिज ऊर्जा और गतिज ऊर्जा दोनों क्षण भर के लिए शून्य हो जाती हैं।
(B) गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है, स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है।
(C) स्थितिज ऊर्जा अधिकतम तक पहुँचती है, जबकि गतिज ऊर्जा शून्य हो जाती है।
(D) लोलक की कुल यांत्रिक ऊर्जा अपने अधिकतम मान तक पहुँचती है।

44. एक सरल लोलक के दोलन के दौरान, गोलक को मध्य स्थिति की ओर वापस लाने वाला प्रत्यानयन बल किसका एक घटक है?
(A) वायु का प्रतिरोध
(B) गुरुत्वाकर्षण बल
(C) ऊर्ध्वाधर ऊपर की ओर कार्य करने वाला तनाव
(D) अपकेंद्रीय बल

45. निर्वात में मुक्त रूप से गिरते हुए पिंड के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसकी गतिज ऊर्जा लगातार बढ़ती है।
II. इसकी स्थितिज ऊर्जा लगातार घटती है।
III. इसकी कुल यांत्रिक ऊर्जा पूरी तरह से स्थिर रहती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

46. यांत्रिक शक्ति को कार्य करने की दर के रूप में परिभाषित किया जाता है। कौन-सा सूत्र बल (F) और वेग (v) के पदों में शक्ति का प्रभावी ढंग से प्रतिनिधित्व करता है?
(A) $P = F / v$
(B) $P = F \times v^2$
(C) $P = F \times v$
(D) $P = F / v^2$

47. एक विद्युत मोटर 1 मिनट में 6000 जूल कार्य करती है। मोटर की यांत्रिक शक्ति दर क्या है?
(A) 6000 W
(B) 10 W
(C) 60 W
(D) 100 W

48. अश्वशक्ति (hp) शक्ति की एक पारंपरिक इकाई है जिसका उपयोग प्रायः इंजनों के लिए किया जाता है। एक अश्वशक्ति लगभग कितने वाट के बराबर होती है?
(A) 1000 W
(B) 550 W
(C) 746 W
(D) 3.6 × 106 W

49. सतत विकास के लिए नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। निम्नलिखित में से किसे गैर-नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत के रूप में परिभाषित किया गया है?
(A) जलविद्युत ऊर्जा
(B) प्राकृतिक गैस
(C) भू-तापीय ऊर्जा
(D) बायोमास

50. बायोमास ऊर्जा जैविक पदार्थों से उत्पन्न होती है। जब ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में बायोमास विघटित होता है, तो यह बायोगैस पैदा करता है। बायोगैस का प्राथमिक घटक क्या है?
(A) कार्बन डाइऑक्साइड
(B) हाइड्रोजन सल्फाइड
(C) ब्यूटेन
(D) मीथेन

Click Here to Buy book on Amazon

51. एक पारंपरिक जलविद्युत संयंत्र में ऊर्जा रूपांतरण के निम्नलिखित चरणों पर विचार कीजिए:
I. बहते जल की गतिज ऊर्जा
II. भण्डारित जल की स्थितिज ऊर्जा
III. विद्युत ऊर्जा निर्गत
IV. घूमते हुए टरबाइन की यांत्रिक ऊर्जा
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही क्रमिक क्रम का चयन कीजिए:
(A) II → I → IV → III
(B) I → II → IV → III
(C) II → IV → I → III
(D) IV → I → II → III

52. पवन टरबाइन पवन की गतिज ऊर्जा को बिजली में बदलते हैं। पवन टरबाइन के प्रभावी व्यावसायिक संचालन के लिए न्यूनतम निरंतर पवन गति लगभग कितनी आवश्यक है?
(A) 5 km/h
(B) 50 km/h
(C) 15 km/h
(D) 100 km/h

53. कोयले के दिए गए प्रकारों को कार्बन की बढ़ती मात्रा के अनुसार सही क्रम में चुनिए:
(A) लिग्नाइट, पीठ, एंथ्रेसाइट, बिटुमिनस
(B) पीठ, लिग्नाइट, बिटुमिनस, एंथ्रेसाइट
(C) बिटुमिनस, लिग्नाइट, पीठ, एंथ्रेसाइट
(D) एंथ्रेसाइट, बिटुमिनस, लिग्नाइट, पीठ

54. गैर-नवीकरणीय जीवाश्म ईंधनों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. पेट्रोलियम को मुख्य रूप से प्रभाजी आसवन के माध्यम से उपयोगी घटकों में पृथक किया जाता है।
II. कोयले के दहन से सल्फर के ऑक्साइड उत्सर्जित होते हैं, जो अम्लीय वर्षा में मुख्य योगदान देते हैं।
III. प्राकृतिक गैस कोयले की तुलना में काफी अधिक प्रदूषण फैलाती है और अधिक कार्बन कण उत्सर्जित करती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल II
(C) केवल III
(D) केवल I और II

55. परमाणु ऊर्जा संयंत्र ऊष्मा उत्पन्न करने के लिए नियंत्रित परमाणु अभिक्रियाओं का उपयोग करते हैं। आज सभी व्यावसायिक परमाणु ऊर्जा रिएक्टरों में मुख्य रूप से किस भौतिक प्रक्रिया का उपयोग किया जाता है?
(A) नाभिकीय संलयन
(B) नाभिकीय विखंडन
(C) अल्फा क्षय
(D) पॉज़िट्रॉन उत्सर्जन

56. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): नियंत्रण छड़ें किसी नाभिकीय विखंडन रिएक्टर में एक अनिवार्य सुरक्षा और परिचालन घटक हैं।
कारण (R): नियंत्रण छड़ें अनियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया को रोकने के लिए अत्यधिक न्यूट्रॉनों को अवशोषित करती हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

57. किसी परमाणु अभिक्रिया के दौरान मुक्त होने वाली विशाल ऊर्जा द्रव्यमान की अल्प मात्रा के ऊर्जा में परिवर्तित होने का प्रत्यक्ष परिणाम है। कौन-सा प्रसिद्ध समीकरण इस द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता को नियंत्रित करता है?
(A) $F = G(m1m2/r^2)$
(B) $E = h\nu$
(C) $K = ½mv^2$
(D) $E = mc^2$

58. सूर्य लगातार अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा का उत्पादन करता है। सूर्य की ऊर्जा उत्पत्ति के लिए कौन-सी विशिष्ट परमाणु प्रक्रिया उत्तरदायी है?
(A) हाइड्रोजन का हीलियम में संलयन
(B) भारी यूरेनियम परमाणु नाभिकों का नियंत्रित विखंडन
(C) हाइड्रोजन का तीव्र स्वतः रासायनिक दहन
(D) रेडियम समस्थानिकों का प्राकृतिक रेडियोधर्मी अल्फा क्षय

NODIA

59. परमाणु और तापीय बिजली उत्पादन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. परमाणु रिएक्टर मंदक का उपयोग तीव्र न्यूट्रॉनों को धीमा करने के लिए किया जाता है।
II. राजस्थान का एकमात्र व्यावसायिक परमाणु ऊर्जा संयंत्र सूरतगढ़ में स्थित है।
III. तापीय ऊर्जा संयंत्र टरबाइन चलाने के लिए भाप बनाने हेतु कोयले के दहन का उपयोग करते हैं।
IV. परमाणु अपशिष्ट अत्यधिक रेडियोधर्मी बना रहता है और इसके विशेष दीर्घकालिक निपटान की आवश्यकता होती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

60. एक मानक बॉक्स-प्रकार का सौर कुकर एक पारदर्शी कांच के ढक्कन का उपयोग करता है। खाना पकाने के तापमान को अधिकतम करने के लिए यह कांच का ढक्कन कौन-सा विशिष्ट भौतिक प्रभाव पैदा करता है?
(A) प्रकाश-विद्युतीय प्रभाव
(B) ग्रीनहाउस प्रभाव
(C) ताप-विद्युत प्रभाव
(D) पूर्ण आंतरिक परावर्तन

61. सौर फोटोवोल्टिक (PV) सेल सौर विकिरण को सीधे विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करते हैं। व्यावसायिक सौर सेलों के निर्माण में मुख्य रूप से किस अर्धचालक पदार्थ का उपयोग किया जाता है?
(A) सिलिकॉन
(B) तांबा
(C) एल्युमीनियम
(D) जर्मेनियम

62. घरेलू सौर जल ऊष्मक आमतौर पर बिना किसी पंप के प्राकृतिक द्रव परिसंचरण का उपयोग करते हैं। इस निष्क्रिय प्रवाह के पीछे का मूलभूत सिद्धांत क्या है?
(A) अनुनादी विद्युत चुंबकीय प्रेरण सिद्धांत
(B) नलिकाओं के भीतर स्वतः केशिका क्रिया
(C) संवहन के माध्यम से थर्मोसाइफन प्रभाव
(D) अंतर परासरणी दाब बल

63. सीओपी26 जलवायु शिखर सम्मेलन में, भारत ने अपनी 'पंचामृत' रणनीति प्रस्तुत की। इस नीति के हिस्से के रूप में, वर्ष 2030 तक गैर-जीवाश्म ईंधन ऊर्जा क्षमता के लिए भारत का लक्ष्य क्या है?
(A) 175 GW
(B) 300 GW
(C) 1000 GW
(D) 500 GW

64. वैश्विक जलवायु परिवर्तन का मुकाबला करने के लिए, भारत ने किस विशिष्ट लक्ष्य वर्ष तक 'शुद्ध शून्य' (Net Zero) कार्बन उत्सर्जन प्राप्त करने की आधिकारिक प्रतिबद्धता जताई है?
(A) 2030
(B) 2050
(C) 2070
(D) 2100

65. अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (ISA) सौर ऊर्जा को बढ़ावा देने के लिए भारत द्वारा समर्थित एक वैश्विक पहल है। ISA का आधिकारिक मुख्यालय कहाँ स्थित है?
(A) नई दिल्ली, भारत
(B) गुरुग्राम, भारत
(C) पेरिस, फ्रांस
(D) जिनेवा, स्विट्ज़रलैंड

66. राजस्थान विश्व के सबसे बड़े सौर पार्कों में से एक की मेजबानी करता है। 2245 MW की कुल क्षमता वाले इस विशाल सौर पार्क का नाम क्या है?
(A) पावागड़ा सौर पार्क
(B) कुरनूल अल्ट्रा मेगा सौर पार्क
(C) चरणका सौर पार्क
(D) भडला सौर पार्क

67. राजस्थान सौर ऊर्जा नीति 2019 के तहत, राज्य सरकार ने वित्तीय वर्ष 2024-25 तक कुल सौर ऊर्जा स्थापना का एक महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया है। यह लक्षित क्षमता कितनी है?
(A) 30 GW
(B) 10 GW
(C) 50 GW
(D) 100 GW

68. राजस्थान में पवन ऊर्जा की संभावना कुछ भौगोलिक क्षेत्रों में अत्यधिक केंद्रित है। राजस्थान का कौन-सा जिला प्रमुख पवन ऊर्जा उत्पादन का प्राथमिक केंद्र है?
(A) जयपुर
(B) उदयपुर
(C) जैसलमेर
(D) कोटा

69. पीएम-कुसुम योजना का उद्देश्य किसानों को ऊर्जा सुरक्षा प्रदान करना है। भारत में इस योजना के घटक-ए के तहत पहला सौर ऊर्जा संयंत्र राजस्थान के किस गाँव में सफलतापूर्वक स्थापित किया गया था?
(A) भालोजी (जयपुर)
(B) नोख (जैसलमेर)
(C) गोरीर (झुंझुनू)
(D) रावतभाटा (चित्तौड़गढ़)

70. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): सभी भारतीय राज्यों में राजस्थान में सौर ऊर्जा उत्पादन की उच्चतम क्षमता है।
कारण (R): लंबे समय तक बादल मुक्त दिनों और व्यापक शुष्क बंजर भूमि के कारण राज्य में अधिकतम प्रत्यक्ष सामान्य विकिरण (DNI) प्राप्त होता है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

Downloaded from www.pdf.tube

71. भारत का पहला पूरी तरह से चालू हाइब्रिड पवन-सौर ऊर्जा संयंत्र अडानी ग्रीन एनर्जी द्वारा राजस्थान के किस जिले में शुरु किया गया था?
(A) बीकानेर
(B) जैसलमेर
(C) जोधपुर
(D) बाड़मेर

72. राजस्थान में कौन-सी विशिष्ट नोडल एजेंसी राज्य में गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के विकास के समन्वय और संवर्धन के लिए सीधे तौर पर जिम्मेदार है?
(A) राजस्थान राज्य विद्युत प्रसारण निगम (RVPN)
(B) राजस्थान राज्य औद्योगिक विकास एवं विनियोजन निगम (RIICO)
(C) राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड (RRECL)
(D) राजस्थान विद्युत विनियामक आयोग (RERC)

73. भौतिकी और इंजीनियरिंग के संदर्भ में, किसी भी मशीन की यांत्रिक दक्षता को कैसे परिभाषित किया जाता है?
(A) उपयोगी कार्य निर्गत और कुल ऊर्जा निविष्ट का संयुक्त संख्यात्मक योग।
(B) कुल ऊर्जा निविष्ट का उपयोगी कार्य निर्गत से गणितीय अनुपात।
(C) किए गए कुल कार्य से नष्ट हुई ऊष्मा का घटाव।
(D) उपयोगी ऊर्जा निर्गत का कुल ऊर्जा निविष्ट से अनुपात।

74. मूलभूत ऊष्मागतिकीय सिद्धांतों के अनुसार, किसी वास्तविक मशीन की यांत्रिक दक्षता कभी भी ठीक 100% क्यों नहीं पहुँच सकती?
(A) घर्षण के कारण कुछ निविष्ट ऊर्जा ऊष्मा और ध्वनि के रूप में क्षय हो जाती है।
(B) क्योंकि भौतिक मशीनें स्वभावतः अपूर्ण और खराब बनी होती हैं।
(C) क्योंकि तापीय रूपांतरण के दौरान ऊर्जा हमेशा पूरी तरह से नष्ट हो जाती है।
(D) क्योंकि आने वाली विद्युत या यांत्रिक निविष्ट शक्ति लगातार बदलती रहती है।

75. ऊर्जा प्रबंधन और इंजीनियरिंग में, सांकी आरेख (Sankey Diagram) का उपयोग अक्सर किया जाता है। यह दृश्य रूप से किसका प्रतिनिधित्व करता है?
(A) जीवाश्म ईंधनों की सटीक आणविक संरचना और परमाण्विक बनावट।
(B) किसी निकाय के भीतर ऊर्जा का प्रवाह और आनुपातिक हानियाँ।
(C) नवीकरणीय ऊर्जा संयंत्रों का भौगोलिक वितरण और घनत्व।
(D) जीवाश्म ईंधन निर्माण का कालानुक्रमिक भूगर्भीय इतिहास।

76. 'ऊर्जा संकट' के रूप में जानी जाने वाली परिघटना का तात्पर्य है:
(A) सौर ज्वालाओं द्वारा वैश्विक विद्युत पावर ग्रिडों का अचानक और व्यापक विनाश।
(B) किसी अर्थव्यवस्था को ऊर्जा संसाधन आपूर्ति में गंभीर कमी या बाधा।
(C) नवीकरणीय ऊर्जा का अनियंत्रित अति-उत्पादन जिसके कारण गंभीर क्षेत्रीय ग्रिड विफलताएँ होती हैं।
(D) यांत्रिक शक्ति से विद्युत शक्ति स्रोतों में ऐतिहासिक आर्थिक परिवर्तन।

NODIA

77. ऊर्जा माँग को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करने के लिए, भारत सरकार ने किस वर्ष महत्वपूर्ण ऊर्जा संरक्षण अधिनियम लागू किया था?
(A) 1991
(B) 2001
(C) 2011
(D) 2021

78. एयर कंडीशनर जैसे बिजली के उपकरण खरीदते समय, उपभोक्ता BEE स्टार रेटिंग की जाँच करते हैं। उच्च स्टार रेटिंग का क्या अर्थ है?
(A) उपकरण बहुत अधिक ऊर्जा की खपत करता है लेकिन काफी तेज काम करता है।
(B) भौतिक उपकरण काफी भारी और बड़ा बनाया गया है।
(C) उपकरण ऊर्जा-कुशल है, जो समान निर्गत के लिए कम बिजली का उपयोग करता है।
(D) उपकरण की आंतरिक मोटर विशेष रूप से दिष्ट धारा (DC) पर चलती है।

79. ऊर्जा संकट से बचने के लिए सतत विकास एक महत्वपूर्ण रणनीति है। व्यापक रूप से स्वीकृत परिभाषा "ऐसा विकास जो भविष्य की पीढ़ियों की अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की आवश्यकताओं को पूरा करता है" किस रिपोर्ट से उत्पन्न हुई?
(A) कियोटो प्रोटोकॉल
(B) पेरिस समझौता
(C) पृथ्वी सम्मेलन एजेंडा 21
(D) ब्रंटलैंड रिपोर्ट

80. प्रत्येक ऊष्मागतिकीय ऊष्मा इंजन तीन मूलभूत घटकों का उपयोग करके काम करता है। ये तीन आवश्यक तत्व कौन-से हैं?
(A) रासायनिक भंडारण बैटरी, इलेक्ट्रिक ड्राइविंग मोटर, पावर जनरेटर
(B) तापीय वाष्पित्र, द्रव संघनित्र, यांत्रिक गैस कंप्रेसर
(C) उच्च-तापमान स्रोत, निम्न-तापमान सिंक, कार्यकारी पदार्थ
(D) प्रत्यागामी पिस्टन, इंजन क्रैंकशाफ्ट, इलेक्ट्रिक स्पार्क प्लग यूनिट

81. आंतरिक दहन इंजनों को मोटे तौर पर स्पार्क-इग्निशन और कंप्रेसन-इग्निशन में वर्गीकृत किया गया है। कौन-सा मानक आदर्श ऊष्मागतिक चक्र किसी पारंपरिक पेट्रोल इंजन के संचालन का मॉडल तैयार करता है?
(A) कार्नो चक्र
(B) ऑटो चक्र
(C) डीजल चक्र
(D) रैंकिन चक्र

82. एक पारंपरिक डीजल इंजन में, दहन कक्ष के भीतर ईंधन के प्रज्वलन को क्या ट्रिगर करता है?
(A) उच्च-वोल्टेज स्पार्क प्लग से एक विद्युत आर्क।
(B) सिलेंडर के अंदर एक निरंतर खुली पायलट लौ।
(C) उत्प्रेरक के साथ स्वतः रासायनिक अभिक्रिया।
(D) वायु के उच्च संपीड़न द्वारा उत्पन्न ऊष्मा।

83. एक मानक फोर-स्ट्रोक आंतरिक दहन पेट्रोल इंजन में काम करने वाले चार स्ट्रोक का सही क्रमिक क्रम चुनिए:
(A) संपीड़न, पावर, निकास, अंतर्ग्रहण
(B) अंतर्ग्रहण, संपीड़न, पावर, निकास
(C) अंतर्ग्रहण, पावर, संपीड़न, निकास
(D) पावर, निकास, अंतर्ग्रहण, संपीड़न

84. परम तापमान T_1 वाले स्रोत और परम तापमान T_2 वाले सिंक के बीच काम करने वाले ऊष्मा इंजन की अधिकतम संभव सैद्धांतिक दक्षता कार्नो दक्षता सूत्र द्वारा दी जाती है। कौन-सा सूत्र सही है?
(A) $\eta = 1 - (T_1 / T_2)$
(B) $\eta = (T_1 - T_2) / (T_1 + T_2)$
(C) $\eta = 1 - (T_2 / T_1)$
(D) $\eta = T_2 / T_1$

85. एक घरेलू रेफ्रिजरेटर मूलभूत रूप से एक उत्क्रमित ऊष्मा इंजन के रूप में कार्य करता है। रेफ्रिजरेटर के अंदर कंप्रेसर का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) प्रशीतक वाष्प को संपीड़ित करना, जिससे इसका तापमान और दाब बढ़ता है।
(B) डिब्बे के अंदर संग्रहीत खाद्य पदार्थों से तापीय ऊष्मा को सीधे अवशोषित करना।
(C) परिसंचारी द्रव प्रशीतक के परिचालन दाब को तेजी से कम करना।
(D) ठंडी हवा को सीधे आसपास की रसोई में लगातार बाहर निकालना।

86. रेफ्रिजरेटर या एयर कंडीशनर के प्रदर्शन को मानक दक्षता में नहीं बल्कि एक अन्य मानक द्वारा मापा जाता है। इस मानक तकनीकी मानक को क्या कहा जाता है?
(A) समग्र तापीय संप्रेषण सूचकांक
(B) विशिष्ट ऊष्मा धारिता मीट्रिक सूचकांक
(C) कुल एंट्रॉपी निर्माण कारक मान
(D) निष्पादन गुणक (COP)

87. ऐतिहासिक रूप से, क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) का प्रशीतक के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता था। HFCs और प्राकृतिक प्रशीतकों के पक्ष में विश्व स्तर पर इन्हें क्यों समाप्त कर दिया गया है?
(A) CFCs भवनों के अंदर अत्यधिक ज्वलनशील होकर आग का जोखिम पैदा करते हैं।
(B) वे समताप मंडलीय ओजोन परत के क्षरण में योगदान करते हैं।
(C) CFCs प्रभावी प्रशीतन चक्रों के लिए आवश्यक पर्याप्त गुप्त ऊष्मा को अवशोषित करने में विफल रहते हैं।
(D) धूप के संपर्क में आने पर CFCs समय के साथ तेजी से रेडियोधर्मी क्षय से गुजरते हैं।

88. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): एक पूरी तरह से बंद कमरे में चल रहे रेफ्रिजरेटर का दरवाजा खुला छोड़ने से अंततः कमरा ठंडा होने के बजाय गर्म हो जाएगा।
कारण (R): एक रेफ्रिजरेटर अपने कंडेनसर के माध्यम से कमरे में उससे अधिक ऊष्मा उत्सर्जित करता है जितनी वह कमरे की हवा से निकालता है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

89. बिजली के बिलों की गणना विद्युत ऊर्जा की व्यावसायिक इकाई, किलोवाट-घंटा (kWh) के आधार पर की जाती है। 1 kWh के बराबर ठीक कितने जूल होते हैं?
(A) 3.6×10^3 जूल
(B) 3.6×10^5 जूल
(C) 3.6×10^8 जूल
(D) 3.6×10^6 जूल

90. कैलोरी तापीय ऊर्जा की एक व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त इकाई है, विशेष रूप से पोषण और ऊष्मागतिकी में। एक मानक कैलोरी लगभग कितने जूल के बराबर होती है?
(A) 4.184 J
(B) 1.000 J
(C) 10.00 J
(D) 4184 J

91. आधुनिक कण भौतिकी और परमाणु भौतिकी में, ऊर्जा को प्रायः इलेक्ट्रॉन-वोल्ट (eV) में मापा जाता है। एक इलेक्ट्रॉन-वोल्ट विशेष रूप से किसका प्रतिनिधित्व करता है?
(A) एक पूर्ण निर्वात में एक एकल इलेक्ट्रॉन को स्थानांतरित करने के लिए आवश्यक यांत्रिक बल।

Click Here to Buy book on Flipkart

(B) 1 वोल्ट के विभवांतर से त्वरित होने पर इलेक्ट्रॉन द्वारा प्राप्त गतिज ऊर्जा।
(C) एक बंद लूप में घूमते हुए एक एकल इलेक्ट्रॉन द्वारा वहन किया जाने वाला कुल विद्युत आवेश।
(D) एक वोल्ट पर चलने वाले निम्न-वोल्टेज परिपथ द्वारा खपत की जाने वाली कुल विद्युत शक्ति।

92. इकाइयों की CGS प्रणाली में, ऊर्जा को अर्ग (erg) में मापा जाता है। जूल और अर्ग के बीच सटीक गणितीय रूपांतरण कारक क्या है?
(A) 1 जूल = 10^5 अर्ग
(B) 1 जूल = 10^7 अर्ग
(C) 1 अर्ग = 10^7 जूल
(D) 1 अर्ग = 10^5 जूल

93. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (भौतिक राशि)
P. शक्ति
Q. कार्य
R. तापमान
S. बल
सूची II: (उपयुक्त SI इकाई)
1. जूल
2. वाट
3. न्यूटन
4. केल्विन
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

94. किसी व्यक्ति, संगठन या उत्पाद की गतिविधियों द्वारा उत्पन्न ग्रीनहाउस गैसों की कुल मात्रा को किस विशिष्ट पद द्वारा परिभाषित किया जाता है?
(A) कार्बन सिंक
(B) कार्बन क्रेडिट
(C) कार्बन पदचिह्न (Carbon footprint)
(D) शुद्ध कार्बन संतुलन

95. निम्नलिखित गैसों में से, कौन-सी आधुनिक ग्लोबल वार्मिंग के लिए जिम्मेदार सबसे प्रचुर मानवजनित ग्रीनहाउस गैस है?
(A) वायुमंडलीय मीथेन
(B) नाइट्रस ऑक्साइड गैस
(C) क्षोभमंडलीय ओजोन
(D) कार्बन डाइऑक्साइड

96. कार्बन उत्सर्जन में कमी को वित्तीय रूप से प्रोत्साहित करने के लिए विश्व स्तर पर 'कार्बन क्रेडिट' की अवधारणा पेश की गई थी। किस अंतर्राष्ट्रीय समझौते के तहत इसे औपचारिक रूप से लागू किया गया था?
(A) मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल
(B) जेनेवा कन्वेन्शन
(C) कियोटो प्रोटोकॉल
(D) विएना कन्वेन्शन

97. ग्रीन हाइड्रोजन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह विशेष रूप से जल के विद्युत अपघटन के माध्यम से उत्पन्न होता है।
II. इसके उत्पादन में उपयोग की जाने वाली बिजली नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से आनी चाहिए।
III. ग्रीन हाइड्रोजन को जलाने से CO_2 की महत्वपूर्ण मात्रा उत्सर्जित होती है।
IV. इसे गहन औद्योगिक वि-कार्बनीकरण के लिए एक आधारशिला तकनीक माना जाता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I और III
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

98. विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम के निम्नलिखित क्षेत्रों पर विचार कीजिए:
I. एक्स-किरणें
II. अवरक्त
III. दृश्य प्रकाश
IV. पराबैंगनी
उनकी व्यक्तिगत फोटॉन ऊर्जा के बढ़ते क्रम में सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) I → IV → III → II
(B) II → III → IV → I
(C) III → II → IV → I
(D) IV → I → III → II

99. ऊष्मा धारिता मानकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. मोलर विशिष्ट ऊष्मा को किसी पदार्थ के एक मोल का तापमान 1 केल्विन बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा के रूप में परिभाषित किया जाता है।
II. स्थिर दाब पर किसी गैस की विशिष्ट ऊष्मा (Cp) हमेशा स्थिर आयतन (Cv) की तुलना में अधिक होती है।
III. सामान्य द्रवों में जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता सबसे कम होती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

100. यांत्रिक कार्य से जुड़ी निम्नलिखित परिस्थितियों पर विचार कीजिए:
I. एक व्यक्ति पूरी तरह स्थिर खड़े होकर अपने सिर पर भारी

Downloaded from www.pdf.tube

वजन उठाए हुए है।
II. अत्यधिक प्रतिरोधी ठोस दीवार को धक्का देना जो बिल्कुल नहीं हिलती।
III. एकसमान क्षैतिज वृत्त में घूमते हुए पत्थर पर डोरी के तनाव द्वारा किया गया कार्य।

उपर्युक्त में से किस स्थिति में किया गया यांत्रिक कार्य शून्य के बराबर है?
(A) केवल I
(B) केवल II
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

101. जीवाश्म ईंधनों और उनके पर्यावरणीय प्रभावों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कोयले के पूर्ण दहन से पूरी तरह से हानिरहित गैसें निकलती हैं।
II. फ्लाई ऐश तापीय बिजली उत्पादन से उत्पन्न होने वाला एक प्रमुख वायुमंडलीय प्रदूषक है।
III. समुद्री वातावरण में तेल का रिसाव समुद्री जीवन के लिए घुलित ऑक्सीजन के स्तर को काफी कम कर देता है।
IV. प्राकृतिक गैस के निष्कर्षण से अनजली भगोड़ी मीथेन का उत्सर्जन हो सकता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल II, III और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल III और IV
(D) I, II, III और IV

102. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): गहरी जमी हुई झीलों में जलीय जीवन पूरी तरह से जमे बिना भीषण सर्दियों में जीवित रहने में सफल रहता है।
कारण (R): जल के असंगत प्रसार के कारण 4 °C पर जल तलहटी में नीचे बैठ जाता है, जिससे सतह पर पूरी तरह से बर्फ की एक रोधी परत बन जाती है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में, नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

103. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (ऊर्जा रूपांतरण उपकरण)
P. इलेक्ट्रिक मोटर
Q. डायनेमो / जनरेटर
R. माइक्रोफोन
S. लाउडस्पीकर

सूची II: (प्राथमिक कार्य)
1. ध्वनि ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा
2. विद्युत ऊर्जा से ध्वनि ऊर्जा
3. यांत्रिक ऊर्जा से विद्युत ऊर्जा
4. विद्युत ऊर्जा से यांत्रिक ऊर्जा

(A) P-4, Q-3, R-1, S-2
(B) P-3, Q-4, R-1, S-2
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

104. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (राजस्थान में नवीकरणीय / ऊर्जा परियोजना)
P. भडला सोलर पार्क
Q. रावतभाटा परमाणु ऊर्जा संयंत्र
R. अमरसागर पवन ऊर्जा संयंत्र
S. देवगढ़ पवन ऊर्जा परियोजना

सूची II: (स्थित जिला)
1. जैसलमेर
2. जोधपुर
3. चित्तौड़गढ़
4. प्रतापगढ़

(A) P-2, Q-3, R-1, S-4
(B) P-1, Q-3, R-2, S-4
(C) P-2, Q-1, R-3, S-4
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

105. शुद्ध जल के हिमांक के संख्यात्मक मान के अनुसार, उच्चतम संख्यात्मक मान से निम्नतम तक व्यवस्थित तापमान पैमानों का सही क्रम चुनिए:
(A) केल्विन, फारेनहाइट, सेल्सियस
(B) फारेनहाइट, केल्विन, सेल्सियस
(C) सेल्सियस, फारेनहाइट, केल्विन
(D) केल्विन, सेल्सियस, फारेनहाइट

106. व्यावसायिक परमाणु ईंधन चक्र के निम्नलिखित प्राथमिक चरणों पर विचार कीजिए:
I. यूरेनियम समस्थानिकों का संवर्धन
II. यूरेनियम अयस्क का भूगर्भीय खनन और मिलिंग
III. रिएक्टर के भीतर बिजली का उत्पादन
IV. इस्तेमाल किए गए ईंधन का सुरक्षित भूगर्भीय निपटान या पुनर्संस्करण

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही कालानुक्रमिक क्रम का चयन कीजिए:
(A) I $\rightarrow$ II $\rightarrow$ III $\rightarrow$ IV
(B) II $\rightarrow$ I $\rightarrow$ III $\rightarrow$ IV
(C) II $\rightarrow$ III $\rightarrow$ I $\rightarrow$ IV
(D) I $\rightarrow$ III $\rightarrow$ II $\rightarrow$ IV

107. कौन-सा मूलभूत सिद्धांत यह स्थापित करता है कि यांत्रिक कार्य को पूरी तरह से ऊष्मा ऊर्जा में बदला जा सकता है, जिसे सार्वभौमिक रूप से स्थिरांक 'J' द्वारा दर्शाया जाता है?

NODIA

(A) ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक
(B) बर्नौली का सिद्धांत
(C) अध्यारोपण का सिद्धांत
(D) आर्किमिडीज का सिद्धांत

108. 2000 वाट की रेटिंग वाला एक विद्युत हीटर प्रतिदिन 5 घंटे चलता है। 30 दिनों के महीने में यह कितनी विद्युत ऊर्जा की खपत करता है?
(A) 100 kWh
(B) 600 kWh
(C) 300 kWh
(D) 3000 kWh

109. वैश्विक वायुमंडलीय परिसंचरण पैटर्न, विशेष रूप से व्यापारिक पवनें, मूल रूप से बड़े पैमाने पर स्वाभाविक रूप से होने वाली किस ऊष्मा स्थानांतरण परिघटना के उदाहरण हैं?
(A) तापीय चालन
(B) विकिरण दबाव
(C) गुप्त ऊष्मा विनिमय
(D) संवहन

110. तापीय विकिरण के संदर्भ में एक आदर्श 'कृष्णिका' (Blackbody) में निम्नलिखित में से कौन-सा परिभाषित प्रकाशिक गुण होता है?
(A) यह सभी आपतित तापीय विद्युत चुंबकीय विकिरण को पूरी तरह से परावर्तित करती है।
(B) यह बिना किसी भौतिक अवशोषण के आपतित दृश्य प्रकाश का 100% पारगमित करती है।
(C) यह किसी भी आवृत्ति के सभी आपतित विद्युत चुंबकीय विकिरण को अवशोषित करती है।
(D) यह विशेष रूप से दृश्य प्रकाश स्पेक्ट्रम में विद्युत चुंबकीय विकिरण को अवशोषित करती है।

111. गैसीकरण की तापीय प्रक्रिया ठोस बायोमास को अत्यधिक ज्वलनशील संश्लेषित गैस मिश्रण में बदल देती है। इस प्राप्त ज्वलनशील गैस मिश्रण को सामान्यतः क्या कहा जाता है?
(A) द्रवित पेट्रोलियम गैस (LPG)
(B) सिनगैस (संश्लेषित गैस)
(C) संपीडित प्राकृतिक गैस (CNG)
(D) बायोगैस

112. भू-तापीय ऊर्जा स्वाभाविक रूप से कहाँ से उत्पन्न होने वाली विशाल तापीय शक्ति का उपयोग करती है?
(A) चंद्रमा द्वारा लगातार लगाया जाने वाला गुरुत्वीय ज्वारीय खिंचाव।
(B) सूर्य द्वारा पृथ्वी की भूपर्पटी पर उत्सर्जित निरंतर विकिरण ऊष्मा।
(C) पहाड़ों के ऊपर बहने वाली वायुमंडलीय हवा के कारण सतह का घर्षण।
(D) पृथ्वी के मेंटल के भीतर रेडियोधर्मी क्षय और अवशिष्ट ऊष्मा।

113. ज्वारीय ऊर्जा को काफी हद तक एक पूर्वानुमान योग्य नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत के रूप में वर्गीकृत किया गया है। महासागरीय ज्वार-भाटे की विशाल ऊर्जा मूल रूप से किस बल द्वारा संचालित होती है?
(A) पृथ्वी पर चंद्रमा और सूर्य द्वारा लगाया गया गुरुत्वाकर्षण बल।
(B) जलमग्न समुद्री ज्वालामुखी विस्फोटों से भू-तापीय गतिविधि।
(C) गहरे लवणता के अंतर से संचालित तीव्र महासागरीय धारा परिवर्तन।
(D) भूमध्य रेखा पर सतह के महासागरीय जल का बड़े पैमाने पर तापीय प्रसार।

114. एक क्षैतिज घर्षण रहित कमानी (स्प्रिंग) से जुड़ा द्रव्यमान सरल आवर्त गति प्रदर्शित करता है। अपने चक्र के दौरान, जब द्रव्यमान ठीक साम्यावस्था से गुजरता है, तो कौन-सा ऊर्जा कथन सत्य है?
(A) प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा अपने अधिकतम मान तक पहुँचती है।
(B) गतिज ऊर्जा क्षण भर के लिए शून्य हो जाती है।
(C) गतिज ऊर्जा अपने अधिकतम मान पर होती है।
(D) कुल यांत्रिक ऊर्जा क्षण भर के लिए शून्य हो जाती है।

115. न्यूटन का शीतलन नियम उस दर का सटीक अनुमान लगाता है जिस पर एक खुली गर्म वस्तु ठंडी होती है। इस नियम के अनुसार, शीतलन दर किस पैरामीटर के सीधे आनुपातिक होती है?
(A) वस्तु और परिवेश के बीच तापांतर।
(B) ठंडी हो रही गर्म वस्तु का कुल भौतिक द्रव्यमान और समग्र आयतन।
(C) आसपास की वायुमंडलीय हवा का कुल समग्र आयतन।
(D) आसपास के कमरे का विशिष्ट ऊष्मा धारिता मान।

116. महासागरीय तापीय ऊर्जा रूपांतरण (OTEC) पावर प्लांटों को कार्यात्मक रूप से संचालित करने के लिए एक विशिष्ट तापमान प्रवणता की आवश्यकता होती है। गर्म सतही जल और गहरे ठंडे जल के बीच लगभग कितने न्यूनतम तापांतर की आवश्यकता होती है?
(A) 5 °C
(B) 20 °C
(C) 50 °C
(D) 100 °C

117. मूलभूत ऊष्मा इंजनों की कार्यप्रणाली के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक पेट्रोल इंजन ईंधन-हवा के मिश्रण को प्रज्वलित करने के लिए स्पार्क प्लग का उपयोग करता है।
II. एक डीजल इंजन शुद्ध हवा को संपीड़ित करता है और फिर ईंधन का छिड़काव करता है।
III. कार्नो चक्र रोजमर्रा की गाड़ियों के इंजनों के वास्तविक प्रदर्शन का वर्णन करता है।

Click Here to Buy book on Amazon

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

118. जब प्रारम्भ में 0 °C पर बर्फ का एक टुकड़ा पूरी तरह से 0 °C पर द्रव जल में पिघल जाता है, तो H_2O अणुओं की आंतरिक ऊर्जा में मूलभूत रूप से क्या परिवर्तन आता है?
(A) यह अत्यधिक घट जाती है क्योंकि द्रव जल बर्फ की तुलना में काफी सघन होता है।
(B) यह गणितीय रूप से अपरिवर्तित रहती है क्योंकि निकाय का तापमान स्थिर रहता है।
(C) गलन की गुप्त ऊष्मा के अवशोषण के कारण यह बढ़ती है।
(D) यह आसपास के वायुमंडलीय वायु दाब के आधार पर अनिश्चित रूप से बदलती है।

119. एक मजदूर एक भारी क्रेट को एक खुरदरे आनत तल पर बिल्कुल स्थिर चाल से ऊपर धकेलता है। कौन-सा मूलभूत कार्य-ऊर्जा कथन इस प्रक्रिया का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
(A) क्रेट की कुल गतिज ऊर्जा लगातार और निरंतर बढ़ रही है।
(B) गुरुत्वाकर्षण के निचले बल के विरुद्ध कोई कुल गुरुत्वीय कार्य नहीं किया जाता है।
(C) सर्पी घर्षण बल द्वारा किया गया यांत्रिक कार्य धनात्मक होता है।
(D) बाह्य बलों द्वारा क्रेट पर किया गया कुल कार्य शून्य होता है।

120. सूर्य में नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया के दौरान, चार हाइड्रोजन नाभिक अंततः संलयित होकर एक हीलियम नाभिक बनाते हैं। यह अभिक्रिया इतनी विशाल मात्रा में ऊर्जा क्यों मुक्त करती है?
(A) हीलियम का द्रव्यमान मूल हाइड्रोजन नाभिकों के कुल द्रव्यमान से थोड़ा कम होता है, जो खोए हुए द्रव्यमान को ऊर्जा में बदल देता है।
(B) कोर में उत्पादित हीलियम नाभिक स्वतः अत्यधिक रेडियोधर्मी अस्थिर समस्थानिकों में क्षय हो जाते हैं।
(C) प्रज्वलन के लिए परमाणु अभिक्रिया हेतु बाह्य आसपास की कॉस्मिक किरणों से अत्यधिक ऊर्जा निविष्ट की आवश्यकता होती है।
(D) हाइड्रोजन परमाणु अपने सभी कक्षीय इलेक्ट्रॉनों को खो देते हैं, जिससे अत्यधिक मात्रा में विद्युत शक्ति मुक्त होती है।

121. 'पुनर्हिमीकरण' (Regelation) की परिघटना अवस्था परिवर्तनों पर दाब के भौतिक प्रभाव का एक क्लासिक प्रदर्शन है। पुनर्हिमीकरण सीधे तौर पर किसको संदर्भित करता है?
(A) अत्यंत कम वायुमंडलीय दाब स्थितियों के तहत होने वाला द्रवों का अचानक और तीव्र उबाल।
(B) दाब बढ़ाने पर बर्फ का पिघलना और दाब हटने पर पुनः जमना।
(C) कमरे के तापमान पर ठोस शुष्क बर्फ का गैसीय अवस्था में तीव्र सीधा ऊर्ध्वपातन।
(D) तेजी से द्रव में संघनित होने पर वायुमंडलीय जलवाष्प का ऊष्मागतिकीय प्रसार।

122. सौर प्रौद्योगिकी दक्षता पर निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक मानक सिलिकॉन सौर सेल की दक्षता इसके परिचालन तापमान में वृद्धि के साथ काफी गिर जाती है।
II. सौर पैनल पर धूल जमा होने से फोटोवोल्टिक निर्गत गंभीर रूप से बाधित होता है।
III. सांद्रित सौर ऊर्जा (CSP) सूर्य के प्रकाश को एक छोटे से क्षेत्र पर केंद्रित करने के लिए दर्पणों या लेंसों का भारी उपयोग करती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

123. उच्च ऊर्जा कण त्वरक अक्सर 'MeV' इकाई का उपयोग करते हैं। पद MeV (मेगा इलेक्ट्रॉन-वोल्ट) में उपसर्ग 'M' गणितीय रूप से क्या दर्शाता है?
(A) 10^3
(B) 10^6
(C) 10^9
(D) 10^{12}

NODIA

124. व्यावहारिक उपकरणों में शक्ति और ऊर्जा पर निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक 60W का LED बल्ब एक घंटे में 60W के फिलामेंट बल्ब की तुलना में कम विद्युत ऊर्जा की खपत करता है।
II. पूरी तरह से चार्ज बैटरी में संग्रहीत ऊर्जा मुख्य रूप से रासायनिक स्थितिज ऊर्जा होती है।
III. ट्रांसफार्मर केवल AC वोल्टेज को बढ़ाते या घटाते हैं और नई शक्ति उत्पन्न नहीं करते हैं।
IV. इन्वर्टर भौतिक रूप से दिष्ट धारा (DC) को प्रत्यावर्ती धारा (AC) में परिवर्तित करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

125. ठोस पदार्थों के बिना किसी द्रव अवस्था में परिवर्तित हुए सीधे गैस में बदलने की प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(A) वाष्पीकरण
(B) संघनन

(C) निक्षेपण
(D) ऊर्ध्वपातन

126. यदि एक अत्यधिक कठोर बर्तन में बंद एक आदर्श गैस का तापमान दोगुना कर दिया जाए, तो उसके गैस अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का क्या होगा?
(A) स्थिर आयतन के कारण यह समान रहती है।
(B) यह आधी हो जाती है।
(C) यह ठीक दोगुनी हो जाती है।
(D) यह ठीक चार गुनी हो जाती है।

127. प्रेशर कुकर के कार्य करने के सिद्धांत को मुख्य रूप से कौन-सा नियम नियंत्रित करता है?
(A) कम परिवेशीय दाब द्रव जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता को मौलिक रूप से कम कर देता है।
(B) बढ़ा हुआ दाब जल के क्वथनांक को बढ़ा देता है।
(C) उच्च आंतरिक दाब धातु की दीवारों के माध्यम से तीव्र तापीय चालन को सक्रिय रूप से रोकता है।
(D) बर्तन के अंदर का उच्च दाब भौतिक रूप से जलवाष्प को अवस्था संलयन के लिए मजबूर करता है।

128. 5 kg द्रव्यमान की एक वस्तु को 20 मीटर की ऊँचाई से स्वतंत्रतापूर्वक गिराया जाता है। वायु प्रतिरोध को नगण्य मानते हुए, भूमि से टकराने से ठीक पहले इसकी सटीक गतिज ऊर्जा क्या होगी? ($g = 10\ m/s^2$)
(A) 500 J
(B) 100 J
(C) 250 J
(D) 1000 J

129. राजस्थान सरकार ऊर्जा उत्पादन के लिए नीतियाँ पेश करती है। कौन-सी प्रमुख नीति विशेष रूप से स्थिर बिजली उत्पादन के लिए कृषि अपशिष्ट के व्यापक उपयोग को लक्षित करती है?
(A) राजस्थान बायोमास ऊर्जा नीति
(B) राजस्थान पवन और हाइब्रिड ऊर्जा नीति
(C) राजस्थान सौर ऊर्जा नीति
(D) पीएम-कुसुम योजना घटक सी

130. एक उपकरण 50 kg द्रव्यमान को ठीक 10 सेकंड में 2 मीटर लंबवत ऊपर उठाता है। उपकरण द्वारा विकसित अनुमानित औसत शक्ति क्या है? ($g = 10\ m/s^2$)
(A) 1000 W
(B) 500 W
(C) 100 W
(D) 250 W

131. भौतिक इकाई 'जूल प्रति सेकंड' किस मूलभूत भौतिक राशि के समतुल्य है?
(A) शक्ति
(B) विद्युत प्रतिरोध
(C) ऊर्जा
(D) कार्य

132. विभिन्न ऊर्जा संयंत्र डिजाइनों में से, किस विशिष्ट प्रकार में इसके दीर्घकालिक जीवनकाल में न्यूनतम आवर्ती संचालन/ईंधन लागत शामिल होती है?
(A) व्यावसायिक परमाणु ऊर्जा संयंत्र
(B) कोयला आधारित तापीय ऊर्जा संयंत्र
(C) आंतरिक डीजल जनरेटर संयंत्र
(D) जलविद्युत संयंत्र

133. इंजन दक्षता को मापते समय, 'ब्रेक हॉर्सपावर' एक महत्वपूर्ण मानक है। ब्रेक हॉर्सपावर सटीक रूप से क्या मापता है?
(A) आंतरिक शीतलन प्रणाली द्वारा अवशोषित निरपेक्ष कुल तापीय शक्ति।
(B) इंजन क्रैंकशाफ्ट पर प्राप्त उपयोगी शक्ति।
(C) इंजन के निकास पाइप से सीधे नष्ट हुई कुल व्यर्थ तापीय शक्ति।
(D) केवल रासायनिक ईंधन दहन के आधार पर अधिकतम सैद्धांतिक ऊष्मागतिकीय शक्ति।

134. उबलता हुआ गर्म जल डालने पर कांच का गिलास किस परिघटना के कारण चटक या टूट जाता है?
(A) कांच और जल के बीच स्वतः होने वाली तीव्र रासायनिक अभिक्रिया।
(B) डाले गए गर्म जल का अचानक असामान्य आयतनिक तापीय प्रसार।
(C) आंतरिक और बाहरी कांच की सतहों के बीच असमान तापीय प्रसार।
(D) ठोस कांच के गलन की गुप्त ऊष्मा का अत्यधिक कम होना।

135. विशिष्ट ऊष्मा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. विशिष्ट ऊष्मा धारिता यह निर्धारित करती है कि कोई पदार्थ कितनी तेजी से ऊष्मा का चालन कर सकता है।
II. अत्यधिक उच्च विशिष्ट ऊष्मा वाले पदार्थ का तापमान बढ़ाने के लिए पर्याप्त ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
III. जल अपनी बहुत उच्च विशिष्ट ऊष्मा के कारण तटीय जलवायु को कुशलतापूर्वक नियंत्रित करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

136. एक पूरी तरह से प्रत्यास्थ उछलने वाली गेंद पर विचार कीजिए। जब गेंद भूमि से टकराने पर अत्यधिक संपीड़ित होती है, तो उसकी प्राथमिक गतिज ऊर्जा मुख्य रूप से अस्थायी रूप से किस रूप में संग्रहीत होती है?
(A) प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा

Downloaded from www.pdf.tube

(B) गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा
(C) रासायनिक स्थितिज ऊर्जा
(D) तापीय विकिरण

NODIA

137. अत्यधिक ठंडी सर्दियों की रातों में, परिवेशी वायु का तापमान हिमांक से थोड़ा ऊपर होने के बावजूद बाहर खड़ी कार की विंडशील्ड पर आसानी से पाला जम जाता है। इस शीतलन के लिए उत्तरदायी प्राथमिक ऊष्मा हानि तंत्र क्या है?
(A) निरंतर गुप्त ऊष्मा विमुक्ति प्रक्रिया
(B) साफ आकाश की ओर विकिरण शीतलन
(C) आसपास की ठंडी हवा में तापीय चालन
(D) तीव्र वायुमंडलीय संवहन धाराएँ

138. आधुनिक पवन टरबाइन तीन विशाल एयरोडायनामिक ब्लेड का उपयोग करते हैं। केवल दो या चार का उपयोग करने के बजाय कौन-सा मूलभूत डिजाइन विचार इस तीन-ब्लेड मानक को संचालित करता है?
(A) यह संचालन के दौरान सभी एयरोडायनामिक और यांत्रिक ध्वनिक शोर उत्पादन को रोकता है।
(B) एयरोडायनामिक दक्षता, संरचनात्मक स्थिरता और लागत का इष्टतम संतुलन।
(C) यह सुनिश्चित करता है कि घूमते हुए टरबाइन ब्लेड के सिरे ध्वनि की गति से तेज यात्रा करें।
(D) यह टॉवर के आसपास पक्षियों के टकराने को पूरी तरह से रोकता है।

139. अत्यंत निम्न-तापमान भौतिकी में, केवल 4.2 K के क्वथनांक के कारण कौन-सा पदार्थ एक असाधारण क्रायोजेनिक प्रशीतक के रूप में कार्य करता है?
(A) द्रव हीलियम
(B) द्रव नाइट्रोजन
(C) द्रव ऑक्सीजन
(D) द्रव हाइड्रोजन

140. कार्बन उत्सर्जन में कमी के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कार्बन ऑफसेट उत्सर्जित CO_2 अणुओं के भौतिक अस्तित्व को पूरी तरह से मिटा देते हैं।
II. इलेक्ट्रिक वाहनों को व्यापक रुप से अपनाने से सीधे तौर पर टेलपाइप उत्सर्जन में भारी कमी आती है।
III. वनीकरण मजबूत कार्बन सिंक बनाता है जो विशाल वायुमंडलीय CO_2 को अवशोषित करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) तापमान अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का माप है, जबकि ऊष्मा तापांतर के कारण स्थानांतरित कुल ऊर्जा है।
ऊष्मागतिकी के सिद्धांतों के अनुसार तापमान किसी पदार्थ के भीतर उपस्थित अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा का सूक्ष्म माप प्रस्तुत करता है। इसके विपरीत ऊष्मा दो निकायों के मध्य तापांतर के परिणामस्वरुप एक स्थान से दूसरे स्थान की ओर प्रवाहित होने वाली ऊर्जा के स्थानांतरण को दर्शाती है। जब दो भिन्न तापमान वाली वस्तुएं परस्पर भौतिक संपर्क में आती हैं तब उच्च तापीय ऊर्जा से निम्न तापीय ऊर्जा की ओर सदैव स्वतः ऊष्मा का स्थानांतरण होने लगता है।

2. (D) दोनों वस्तुएँ बिल्कुल समान तापमान पर होती हैं।
जब दो तापीय संपर्क में रखी गई वस्तुएं तापीय संतुलन की अवस्था में पहुंच जाती हैं तब उनके बीच परिणामी ऊष्मा का स्थानांतरण पूरी तरह रुक जाता है। तापीय संतुलन स्थापित होने की प्राथमिक और अनिवार्य शर्त यह है कि दोनों वस्तुओं का तापमान बिल्कुल समान होना चाहिए। जब तक निकायों के मध्य तापांतर विद्यमान रहता है तब तक ऊष्मा का प्रवाह जारी रहता है। समान तापमान प्राप्त होते ही शून्य नेट ऊष्मा प्रवाह की स्थिति निर्मित होती है।

3. (A) यह निकाय में मौजूद पदार्थ की मात्रा पर निर्भर करती है।
ऊष्मागतिकी में मात्रात्मक या विस्तृत गुण वे भौतिक गुण होते हैं जिनका मान निकाय में उपस्थित पदार्थ की मात्रा अथवा द्रव्यमान पर प्रत्यक्ष रूप से निर्भर करता है। ऊष्मा निकाय की कुल तापीय ऊर्जा को दर्शाती है, इसलिए किसी वस्तु में निहित कुल ऊष्मा उस वस्तु के द्रव्यमान में वृद्धि के साथ समानुपातिक रुप से बढ़ती है। इसके विपरीत तापमान एक गहन गुण है जो पदार्थ के कुल परिमाण या आकार से पूरी तरह स्वतंत्र रहता है।

4. (C) -273.15 °C
परम शून्य वह न्यूनतम सम्भावित सैद्धांतिक तापमान है जिस पर किसी पदार्थ के भीतर उपस्थित परमाणुओं एवं अणुओं की समस्त तापीय गति और गतिज ऊर्जा पूरी तरह समाप्त हो जाती है। केल्विन पैमाने पर इसे 0 केल्विन के रुप में परिभाषित किया गया है। जब इस परम शून्य मान को सेल्सियस पैमाने में रुपांतरित किया जाता है तो इसका सटीक मान -273.15 °C प्राप्त होता है। इस तापमान से कम मान पाना भौतिक रुप से असंभव है।

5. (A) 37.0 °C
फारेनहाइट पैमाने पर मापे गए तापमान को सेल्सियस पैमाने में परिवर्तित करने के लिए गणितीय रुपांतरण सूत्र का प्रयोग किया जाता है। सूत्र के अनुसार सेल्सियस मान C = (F - 32) × 5/9 होता है। जब फारेनहाइट मान 98.6 °F को इस मानक सूत्र में रखा जाता है तब गणना करने पर परिणाम 37.0 °C प्राप्त होता है। यह मान एक स्वस्थ मानव शरीर के सामान्य तापीय स्तर को सेल्सियस पैमाने पर सटीक रुप से व्यक्त करता है।

6. (D) -40°
सेल्सियस और फारेनहाइट पैमानों के परस्पर संबंध को दर्शाने वाला गणितीय समीकरण C/5 = (F - 32)/9 होता है। यदि इन दोनों पैमानों पर संख्यात्मक पाठ्यांक को एक समान मान X के बराबर माना जाए तब समीकरण X/5 = (X - 32)/9 बनता है। इसे हल करने पर X का मान -40 प्राप्त होता है। अतः -40° वह विशिष्ट तापमान बिंदु है जहाँ दोनों पैमानों के संख्यात्मक मान बिल्कुल समान प्रदर्शित होते हैं।

7. (B) इसमें कोई ऋणात्मक मान नहीं होता है और यह परम शून्य से शुरु होता है।
केल्विन पैमाना वैज्ञानिक अध्ययनों और ऊष्मागतिकीय गणनाओं में व्यापक रुप से प्रयुक्त होने वाला मानक तापीय पैमाना है। इसे परम तापमान पैमाना कहा जाता है क्योंकि इसका प्रारंभ बिंदु सैद्धांतिक रुप से न्यूनतम संभव तापमान अर्थात परम शून्य से होता है। इस पैमाने में कोई भी ऋणात्मक संख्यात्मक मान नहीं होता है। इसके अतिरिक्त केल्विन पैमाने पर एक डिग्री का अंतर सेल्सियस पैमाने के एक डिग्री अंतर के पूरी तरह समान होता है।

8. (A) P-4, Q-2, R-1, S-3
तापीय पैमानों पर मानक तापमानों का मिलान करने पर सेल्सियस पैमाने में सामान्य वायुमंडलीय दाब पर जल का क्वथनांक 100 °C होता है। फारेनहाइट पैमाने में जल का हिमांक बिंदु 32 °F निर्धारित है। केल्विन पैमाने पर परम शून्य तापमान का मान बिल्कुल 0 K होता है। इसके साथ ही मानव शरीर का सामान्य तापीय मान फारेनहाइट पैमाने पर 98.6 °F के बराबर पाया जाता है। इस प्रकार सभी युग्म सही सुमेलित होते हैं।

9. (D) वह अवस्था जहाँ बर्फ, द्रव जल और जलवाष्प तापीय संतुलन में एक साथ सह-अस्तित्व में रहते हैं।
जल का त्रिक बिंदु ऊष्मागतिकी में एक अत्यंत महत्वपूर्ण और अद्वितीय स्थिति को निरुपित करता है। यह वह विशिष्ट तापमान और दाब की अवस्था है जहाँ जल की तीनों भौतिक अवस्थाएं अर्थात ठोस बर्फ, द्रव जल और गैसीय जलवाष्प पूर्ण तापीय संतुलन के अंतर्गत एक साथ सह-अस्तित्व में रहती हैं। यह घटना 273.16 K के परम तापमान और 611.65 पास्कल के विशिष्ट वायुमंडलीय दाब पर घटित होती है जिसका उपयोग तापीय मापन में होता है।

Click Here to Buy book on Flipkart

10. (A) मुक्त इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति जो तापीय ऊर्जा को तेजी से स्थानांतरित करते हैं।
ठोस धातुओं में तापीय चालन की प्रक्रिया अधातुओं की तुलना में अत्यधिक तीव्र गति से संपन्न होती है। धातुओं की क्रिस्टलीय संरचना में बड़ी संख्या में मुक्त इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं जो पूरी जालक में स्वेच्छा से गति कर सकते हैं। जब धातु के एक सिरे को गर्म किया जाता है तब ये मुक्त इलेक्ट्रॉन तापीय ऊर्जा अवशोषित कर उच्च वेग से ठंडे सिरे की ओर गति करते हैं और ऊर्जा का तेजी से स्थानांतरण कर देते हैं।

11. (B) विकिरण
ऊष्मा स्थानांतरण की विकिरण विधि एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें तापीय ऊर्जा का संचरण विद्युत चुंबकीय तरंगों के रूप में संपन्न होता है। इस प्रक्रिया की सबसे मुख्य विशेषता यह है कि इसे एक स्थान से दूसरे स्थान तक यात्रा करने के लिए किसी भी भौतिक या द्रव्यात्मक माध्यम की आवश्यकता नहीं होती है। यही कारण है कि विकिरण विधि द्वारा ऊष्मा का स्थानांतरण पूर्ण निर्वात में भी प्रकाश की गति से सरलतापूर्वक हो सकता है।

12. (B) तापमान परिवर्तन के कारण घनत्व में अंतर।
द्रवों और गैसों जैसे तरल पदार्थों में प्राकृतिक संवहन द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण का मुख्य प्रेरक कारण तापमान में परिवर्तन के फलस्वरुप उत्पन्न घनत्व का अंतर होता है। जब किसी तरल का निचला हिस्सा गर्म होता है तो वह प्रसारित होकर कम सघन हो जाता है और ऊपर की ओर उठने लगता है। इसके विपरीत ऊपर का ठंडा और अधिक सघन तरल नीचे की ओर आता है, जिससे संवहन धाराओं का निरंतर चक्र स्थापित होता है।

13. (A) यह चालन और संवहन दोनों को रोकती है।
थर्मस फ्लैस्क की दोहरी कांच या धातु की दीवारों के मध्य बनी निर्वात परत ऊष्मा के स्थानांतरण को रोकने में अत्यंत प्रभावी भूमिका निभाती है। चालन और संवहन दोनों ही प्रक्रियाओं द्वारा ऊष्मा स्थानांतरण के लिए किसी न किसी भौतिक माध्यम का होना अनिवार्य है। निर्वात में कोई भी पदार्थ या अणु उपस्थित न होने के कारण चालन और संवहन के माध्यम से होने वाली ऊष्मा हानि पूरी तरह से बाधित हो जाती है।

14. (B) केवल II और III
ऊष्मा स्थानांतरण की प्रणालियों में तापीय विकिरण विद्युत चुंबकीय तरंगों के रूप में निर्वात में प्रकाश की समान गति से संचरित होता है। वायुमंडल में प्राकृतिक संवहन के कारण ही बड़े पैमाने पर हवाएं चलती हैं और मौसम के विभिन्न पैटर्न विकसित होते हैं। इसके विपरीत चालन में अणुओं का थोक स्थानांतरण नहीं होता बल्कि केवल अपनी स्थिति पर कंपन होता है, अतः संवहन में अणुओं का थोक स्थानांतरण शामिल होता है।

15. (D) संवहन
तटीय क्षेत्रों में दिन के समय घटित होने वाली समुद्री समीर की परिघटना मुख्य रूप से ऊष्मा के संवहन का एक उत्तम व्यावहारिक उदाहरण है। दिन में स्थल भाग जल की तुलना में तेजी से गर्म होता है, जिससे स्थल के ऊपर की वायु गर्म और हल्की होकर ऊपर उठती है। इस रिक्त स्थान को भरने के लिए समुद्र के ऊपर स्थित ठंडी और सघन वायु स्थल की ओर बहने लगती है, जिससे समीर बनती है।

16. (C) 1 kg पदार्थ का तापमान 1 °C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा।
विशिष्ट ऊष्मा धारिता किसी भी पदार्थ का एक मूलभूत तापीय भौतिक गुण है। इसे मानक रुप से उस ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा के रुप में परिभाषित किया जाता है जो किसी पदार्थ के 1 किलोग्राम द्रव्यमान का तापमान ठीक 1 डिग्री सेल्सियस अथवा 1 केल्विन बढ़ाने के लिए आवश्यक होती है। इसका SI मात्रक जूल प्रति किलोग्राम प्रति केल्विन होता है, जो विभिन्न पदार्थों की ऊष्मा अवशोषण क्षमता की तुलना करने में सहायता करता है।

17. (B) उच्च विशिष्ट ऊष्मा धारिता
ऑटोमोबाइल इंजनों की प्रशीतन प्रणाली में जल का व्यापक उपयोग इसके असाधारण भौतिक गुण के कारण किया जाता है। जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता का मान लगभग 4200 जूल प्रति किलोग्राम प्रति डिग्री सेल्सियस होता है जो अन्य अधिकांश द्रवों की तुलना में अत्यधिक उच्च है। इस कारण जल अपने तापमान में अत्यधिक वृद्धि किए बिना इंजन में उत्पन्न विशाल तापीय ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा को आसानी से अवशोषित कर लेता है।

18. (D) 84,000 J
आवश्यक ऊष्मा ऊर्जा की गणना के लिए मानक सूत्र $Q = m \times c \times \Delta T$ का प्रयोग किया जाता है। इस समीकरण में m वस्तु का द्रव्यमान, c पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता तथा ΔT तापमान में परिवर्तन को प्रदर्शित करता है। दिए गए मानों के अनुसार 2 किलोग्राम द्रव्यमान, 4200 विशिष्ट ऊष्मा तथा 10 डिग्री सेल्सियस तापांतर को आपस में गुणा करने पर $Q = 2 \times 4200 \times 10 = 84000$ जूल प्राप्त होता है।

19. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
मरुस्थलीय इलाकों में दिन और रात के तापमान के मध्य बहुत अधिक अंतर देखा जाता है। इसका मुख्य कारण यह है कि मुख्य घटक रेत की विशिष्ट ऊष्मा धारिता जल की तुलना में अत्यधिक कम होती है। कम विशिष्ट ऊष्मा होने से रेत सूर्य के प्रकाश में दिन के दौरान अत्यंत तेजी से गर्म होती है तथा रात में उतनी ही तीव्र गति से तापीय विकिरण उत्सर्जित कर ठंडी हो जाती है।

20. (C) गलन की गुप्त ऊष्मा
जब किसी पदार्थ को स्थिर तापमान पर ठोस अवस्था से द्रव अवस्था में परिवर्तित किया जाता है तब आवश्यक तापीय ऊर्जा को गलन की गुप्त ऊष्मा कहा जाता है। अवस्था परिवर्तन की इस पूरी प्रक्रिया के दौरान पदार्थ का तापमान बिल्कुल नियत बना रहता है। अवशोषित की गई यह गुप्त तापीय ऊर्जा पदार्थ के परमाणुओं के मध्य उपस्थित अंतराआण्विक आकर्षण बलों

NODIA

को तोडने तथा क्रिस्टलीय जालक संरचना को शिथिल करने में प्रयुक्त होती है।

21. (A) यह भौतिक अवस्था को बदलने के लिए अंतराआण्विक बलों पर काबू पाने में प्रयुक्त होती है।
जब जल 100 °C के क्वथनांक पर पहुंच कर भाप में परिवर्तित होने लगता है, तब लगातार दी जाने वाली तापीय ऊर्जा के बावजूद तापमान में कोई वृद्धि नहीं होती। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि यह संपूर्ण ऊष्मा ऊर्जा वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा के रूप में कार्य करती है। यह ऊर्जा जल के द्रवीय अणुओं को आपस में बांधकर रखने वाले अंतराआण्विक आकर्षण बलों पर काबू पाने और उन्हें गैसीय अवस्था में बदलने में व्यय होती है।

22. (D) भाप संघनन पर अतिरिक्त वाष्पीकरण की गुप्त ऊष्मा उत्सर्जित करती है।
100 °C पर स्थित भाप से उत्पन्न जलन उसी तापमान वाले उबलते जल की तुलना में काफी अधिक तीव्र एवं कष्टदायक होती है। इसका कारण यह है कि भाप के प्रत्येक ग्राम में वाष्पीकरण की अतिरिक्त गुप्त ऊष्मा निहित होती है। जब यह भाप मानव त्वचा के संपर्क में आकर पुनः द्रव जल में संघनित होती है तो वह अपनी यह अतिरिक्त गुप्त ऊष्मा त्वचा पर तुरंत मुक्त कर देती है जिससे गंभीर ऊतक क्षति होती है।

23. (B) 22.6×10^5 J/kg
जल के वाष्पीकरण की विशिष्ट गुप्त ऊष्मा मानक वायुमंडलीय दाब पर लगभग 22.6×10^5 जूल प्रति किलोग्राम होती है। इस मान का अर्थ यह है कि 100 °C तापमान पर स्थित 1 किलोग्राम द्रव जल को उसी तापमान की वाष्प अवस्था में पूरी तरह बदलने के लिए बाह्य स्रोत से 22.6×10^5 जूल तापीय ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यह मान अन्य सामान्य द्रवों की तुलना में अत्यधिक उच्च माना जाता है।

24. (C) केवल IV
अधिकांश पदार्थ तापीय प्रभाव से गर्म होकर प्रसारित होते हैं और ठंडे होने पर सिकुड़ते हैं। जल 0 °C से 4 °C के बीच असंगत व्यवहार दर्शाता है जहाँ गर्म करने पर इसका आयतन घटता है। तापीय प्रसार में आयतन प्रसार गुणांक रेखीय प्रसार गुणांक का ठीक तीन गुना होता है। द्विधात्विक पट्टी का मुड़ना दो धातुओं के प्रसार गुणांकों में अंतर के कारण होता है, न कि समान प्रसार के कारण।

25. (D) 4 °C
शुद्ध जल का असंगत प्रसार एक अत्यंत विशिष्ट तापीय परिघटना है। सामान्य द्रवों के विपरीत जब जल को 0 °C से गर्म किया जाता है तो 4 °C तक पहुँचने तक इसका आयतन घटता है और घनत्व बढ़ता जाता है। ठीक 4 °C तापमान पर जल का घनत्व अपने अधिकतम मान अर्थात 1000 किलोग्राम प्रति घन मीटर पर पहुँच जाता है। 4 °C से अधिक तापमान पर गर्म करने पर जल में सामान्य प्रसार प्रारंभ होता है।

26. (A) गर्म मौसम के दौरान पटरियों के तापीय प्रसार की गुंजाइश देना।
रेलवे की पटरियों का निर्माण करते समय लोहे की पटरियों के जोड़ों के बीच छोटे अंतराल छोड़ना तापीय प्रसार के सिद्धांतों पर आधारित है। ग्रीष्म ऋतु में अत्यधिक तापमान और पहियों के घर्षण से स्टील की पटरियों की लंबाई में तापीय प्रसार होता है। यदि ये अंतराल न छोड़े जाएं तो पटरियों में आंतरिक तापीय तनाव उत्पन्न हो जाएगा जिससे वे टेढ़ी होकर मुड़ सकती हैं और गंभीर रेल दुर्घटनाएं हो सकती हैं।

27. (B) शून्यवाँ नियम
ऊष्मागतिकी का शून्यवाँ नियम तापमान की मौलिक अवधारणा को वैज्ञानिक रूप से परिभाषित करने का आधार प्रदान करता है। इस नियम के अनुसार यदि दो पृथक निकाय किसी तीसरे निकाय के साथ स्वतंत्र रूप से तापीय संतुलन में हैं तो वे आपस में भी तापीय संतुलन में होंगे। इसी सिद्धांत के उपयोग से तापीय पाठ्यांकों को मापने वाले तापमापी उपकरणों का निर्माण संभव हुआ है, जिससे तापमान को एक मात्रात्मक चर माना गया।

28. (B) ऊर्जा संरक्षण का नियम
ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम भौतिकी के सार्वभौमिक ऊर्जा संरक्षण सिद्धांत का ही एक विस्तृत ऊष्मागतिकीय रूप है। यह नियम स्पष्ट करता है कि किसी बंद निकाय को दी गई कुल ऊष्मा ऊर्जा का उपयोग निकाय की आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि करने तथा बाह्य कार्य निष्पादित करने में होता है। ऊर्जा को न तो कभी उत्पन्न किया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है, केवल इसे एक रूप से दूसरे रूप में बदला जा सकता है।

29. (A) बिना ऊष्मा निष्कासन के एक चक्र में ऊष्मा को पूरी तरह से कार्य में बदलना।
ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम यह स्पष्ट रूप से निर्धारित करता है कि ऐसा कोई भी सतत चक्राकार ऊष्मा इंजन निर्मित करना असंभव है जो किसी तापीय स्रोत से ऊष्मा अवशोषित करे और बिना किसी निम्न-तापमान सिंक को ऊष्मा निष्कासित किए उसे पूरी तरह से उपयोगी यांत्रिक कार्य में परिवर्तित कर दे। केल्विन-प्लांक का यह कथन यह सिद्ध करता है कि किसी भी व्यावहारिक तापीय इंजन की कार्य दक्षता कभी भी 100% नहीं हो सकती।

NODIA

30. (A) P-4, Q-1, R-2, S-3
ऊष्मागतिकीय प्रक्रियाओं के वर्गीकरण में समतापी प्रक्रिया के दौरान निकाय का तापमान स्थिर बना रहता है। समदाबी प्रक्रिया में बाह्य दाब को हमेशा नियत रखा जाता है। समआयतनिक प्रक्रिया वह प्रक्रिया है जिसमें निकाय के कुल आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता। इसके अतिरिक्त रुद्धोष्म प्रक्रिया के अंतर्गत निकाय और उसके बाहरी वातावरण के मध्य ऊष्मा का कोई भी विनिमय नहीं होता है, अर्थात ऊष्मा का आदान-प्रदान शून्य रहता है।

31. (D) $W = F \times d \times \cos(\theta)$
भौतिक विज्ञान में यांत्रिक कार्य को किसी वस्तु पर आरोपित बल और उस बल की दिशा में वस्तु के विस्थापन के अदिश गुणनफल के रूप में गणितीय रूप से परिभाषित किया जाता है। इसका सटीक सूत्र $W = F \times d \times \cos(\theta)$ होता है, जहाँ F लगाए गए बल का मान, d उत्पन्न विस्थापन की दूरी और θ आरोपित बल तथा विस्थापन की दिशाओं के बीच बनने वाला कोण होता है। इसका मात्रक जूल होता है।

32. (C) गुरुत्वाकर्षण बल और विस्थापन के बीच का कोण 90 डिग्री होता है।
जब कोई व्यक्ति सूटकेस लेकर समतल क्षैतिज सतह पर चलता है तो गुरुत्वाकर्षण बल सीधा नीचे की ओर लंबवत कार्य करता है जबकि विस्थापन क्षैतिज दिशा में होता है। इस स्थिति में बल और विस्थापन की दिशाओं के मध्य 90 डिग्री का कोण बनता है। गणितीय सूत्र $W = F \times d \times \cos(90°)$ में $\cos(90°)$ का मान शून्य होने के कारण गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा वस्तु पर किया गया कुल यांत्रिक कार्य पूरी तरह शून्य होता है।

33. (B) 100 J
किए गए यांत्रिक कार्य की गणना के लिए प्रयुक्त सूत्र $W = F \times d \times \cos(\theta)$ होता है। दी गई समस्या में आरोपित बल F का मान 20 न्यूटन और विस्थापन d का मान 5 मीटर है। चूँकि बल और विस्थापन दोनों एक ही समान दिशा में हैं, इसलिए उनके बीच का कोण 0 डिग्री होता है और $\cos(0°)$ का मान 1 होता है। अतः मानों को रखने पर किया गया कुल कार्य $W = 20 \times 5 \times 1 = 100$ जूल प्राप्त होता है।

34. (D) किया गया कुल कार्य
किसी वस्तु की गति का अध्ययन करते समय बल और विस्थापन के मध्य आलेखित किया गया ग्राफ एक महत्वपूर्ण वक्र प्रस्तुत करता है। इस बल-विस्थापन वक्र के अंतर्गत आने वाला कुल गणितीय क्षेत्रफल आरोपित बल द्वारा वस्तु को एक स्थान से दूसरे स्थान तक विस्थापित करने में किए गए कुल यांत्रिक कार्य का परिमाण दर्शाता है। चाहे बल नियत हो या परिवर्तनशील, वक्र का समाकलन सदैव किए गए कार्य का सटीक मान देता है।

35. (A) किसी फिसलने वाले गुटके पर गतिक घर्षण द्वारा किया गया कार्य।
जब किसी फिसलने वाले गुटके पर गतिक घर्षण बल कार्य करता है, तो घर्षण बल की दिशा सदैव वस्तु के विस्थापन की दिशा के ठीक विपरीत होती है। इस स्थिति में बल और विस्थापन के मध्य बनने वाला कोण 180 डिग्री होता है। चूँकि $\cos(180°)$ का गणितीय मान -1 होता है, इसलिए घर्षण द्वारा किया गया कार्य पूर्णतः ऋणात्मक होता है, जो यह दर्शाता है कि यह बल निकाय की गतिज ऊर्जा को घटाता है।

36. (C) किसी निकाय की कार्य करने की क्षमता।
भौतिकी के मूल सिद्धांतों में ऊर्जा की सबसे सटीक व्याख्या किसी भौतिक निकाय द्वारा कार्य करने की कुल क्षमता के रूप में की जाती है। जब भी किसी निकाय पर बाह्य बल द्वारा कार्य किया जाता है तो वह स्थानांतरित ऊर्जा के रूप में उसमें संचित हो जाती है। ऊर्जा और कार्य दोनों का अंतरराष्ट्रीय मात्रक जूल ही होता है तथा किसी निकाय में जितनी अधिक ऊर्जा उपलब्ध होगी वह उतना ही अधिक कार्य करने में सक्षम होगा।

37. (A) इसमें बिना किसी दिशा के केवल परिमाण होता है।
भौतिक राशियों के वर्गीकरण में अदिश राशि उन राशियों को कहा जाता है जिन्हें पूरी तरह व्यक्त करने के लिए केवल परिमाण की आवश्यकता होती है और उनके साथ कोई विशिष्ट दिशा सम्बद्ध नहीं होती है। ऊर्जा एक मूलभूत अदिश राशि है क्योंकि किसी निकाय में निहित कुल ऊर्जा की मात्रा को बताने के लिए केवल एक संख्यात्मक मान और उपयुक्त मात्रक ही पर्याप्त होता है, इसमें दिशा का कोई महत्व नहीं होता है।

38. (D) स्थिर रहती है, भले ही यह अपना रूप बदल सकती है।
ऊर्जा संरक्षण का सार्वभौमिक सिद्धांत यह स्थापित करता है कि किसी भी बाह्य प्रभाव से पृथक्कृत निकाय की कुल ऊर्जा सदैव स्थिर एवं अपरिवर्तित बनी रहती है। ऊर्जा को न तो नया उत्पन्न किया जा सकता है और न ही इसे सदैव के लिए नष्ट किया जा सकता है। यह केवल एक भौतिक रूप से बदलकर दूसरे रूप में रूपांतरित हो सकती है, जैसे गतिज ऊर्जा का स्थितिज या तापीय ऊर्जा में रूपांतरण होना।

39. (B) $K = p^2 / (2m)$
किसी m द्रव्यमान की वस्तु की गतिज ऊर्जा $K = ½mv^2$ सूत्र द्वारा दी जाती है, जबकि वस्तु का रेखीय संवेग $p = mv$ होता है। जब संवेग के समीकरण से वेग $v = p/m$ का मान गतिज ऊर्जा वाले सूत्र में प्रतिस्थापित किया जाता है, तो हमें $K = ½ m (p/m)^2$ प्राप्त होता है। इसे सरल करने पर गतिज ऊर्जा और संवेग के बीच का सही संबंध $K = p^2 / (2m)$ के रूप में प्राप्त होता है।

40. (C) यह चौगुनी हो जाती है (गुणक 4 से बढ़ती है)।
किसी गतिमान पिंड की गतिज ऊर्जा उसके वेग के वर्ग के सीधे समानुपाती होती है, जिसका सूत्र $K = ½mv^2$ होता है। यदि कार का द्रव्यमान समान रखते हुए उसकी चाल v को बढ़ाकर दोगुना अर्थात 2v कर दिया जाए, तो नई गतिज ऊर्जा $K' = ½m(2v)^2 = 4 \times (½mv^2)$ प्राप्त होती है। इस प्रकार चाल को दोगुना करने पर कार की गतिज ऊर्जा प्रारंभिक मान की तुलना में ठीक चौगुनी अर्थात 4 गुनी हो जाती है।

41. (D) 490 J
किसी वस्तु को पृथ्वी की सतह से ऊपर उठाने पर उसमें संचित गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा की गणना $U = m \times g \times h$ सूत्र द्वारा की जाती है। दिए गए मानों के अनुसार वस्तु का द्रव्यमान m = 10 किग्रा, गुरुत्वीय त्वरण g = 9.8 मीटर प्रति वर्ग सेकंड तथा ऊँचाई h = 5 मीटर है। इन सभी मानों का आपस में गुणा करने पर $U = 10 \times 9.8 \times 5 = 490$ जूल प्राप्त होता है।

Downloaded from www.pdf.tube

42. (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
कार्य-ऊर्जा प्रमेय के अनुसार किसी पिंड पर सभी बलों द्वारा किया गया कुल कार्य उसकी गतिज ऊर्जा में परिवर्तन के ठीक बराबर होता है। यह एक स्थापित भौतिक नियम है। परंतु गुरुत्वाकर्षण जैसे संरक्षी बलों के विरुद्ध किया गया कार्य कभी भी नष्ट नहीं होता, बल्कि वह वस्तु में स्थितिज ऊर्जा के रूप में संचित हो जाता है जिसे पुनः प्राप्त किया जा सकता है। अतः कथन सही है किंतु कारण पूरी तरह असत्य है।

43. (B) गतिज ऊर्जा अधिकतम होती है, स्थितिज ऊर्जा न्यूनतम होती है।
घर्षण रहित निर्वात में दोलन करते सरल लोलक की साम्यावस्था या मध्य स्थिति पर लोलक की ऊँचाई न्यूनतम होती है, जिसके कारण उसकी गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा घटकर न्यूनतम मान पर आ जाती है। यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण नियम के अनुसार स्थितिज ऊर्जा में हुई यह कमी गतिज ऊर्जा में बदल जाती है। फलस्वरूप मध्य बिंदु से गुजरते समय लोलक का वेग और उसकी गतिज ऊर्जा अपने अधिकतम मान पर पहुँच जाती हैं।

44. (B) गुरुत्वाकर्षण बल
सरल लोलक के दोलन के समय जब गोलक अपनी साम्यावस्था से विस्थापित होता है, तो उस पर नीचे की ओर कार्य करने वाला गुरुत्वीय बल mg दो घटकों में विभाजित हो जाता है। इसका एक स्पर्शरेखीय घटक $mg \sin(\theta)$ गोलक को सदैव उसकी मध्य स्थिति की ओर वापस लाने का प्रयास करता है। यही गुरुत्वाकर्षण बल का घटक लोलक की गति को बनाए रखने के लिए आवश्यक प्रत्यानयन बल के रूप में कार्य करता है।

45. (D) I, II और III
निर्वात में स्वतंत्रतापूर्वक नीचे गिरते हुए पिंड पर केवल गुरुत्वाकर्षण का संरक्षी बल कार्य करता है। जैसे-जैसे पिंड नीचे आता है उसकी ऊँचाई घटने से स्थितिज ऊर्जा में लगातार कमी आती है, जबकि वेग बढ़ने से गतिज ऊर्जा लगातार बढ़ती जाती है। कुल यांत्रिक ऊर्जा जो स्थितिज और गतिज ऊर्जा का योग होती है, संरक्षण नियम के अनुसार पूरी यात्रा में बिल्कुल स्थिर और अपरिवर्तित बनी रहती है।

46. (C) $P = F \times v$
यांत्रिक शक्ति की मूलभूत परिभाषा के अनुसार शक्ति P किए गए कार्य W की समय दर dW/dt होती है। चूँकि कार्य $W = F \times d$ होता है, इसलिए शक्ति $P = (F \times d) / t$ प्राप्त होती है। विस्थापन की समय दर d/t को वेग v कहा जाता है। अतः जब किसी वस्तु पर F बल लगाने से उसमें v वेग उत्पन्न होता है, तो शक्ति का प्रभावी समीकरण $P = F \times v$ के रूप में प्राप्त होता है।

47. (D) 100 W
शक्ति की गणना का मानक सूत्र $P = W / t$ होता है, जहाँ W किया गया कुल कार्य और t लिया गया कुल समय सेकंड में होता है। प्रश्न में दिया गया कार्य W = 6000 जूल है तथा समय t = 1 मिनट यानी 60 सेकंड है। इन मानों को सूत्र में रखने पर शक्ति P = 6000 / 60 = 100 वाट प्राप्त होती है। अतः मोटर द्वारा विकसित यांत्रिक शक्ति 100 वाट होगी।

48. (C) 746 W
अश्वशक्ति या हॉर्सपावर यांत्रिक शक्ति के मापन की एक पारम्परिक और गैर-एसआई इकाई है जिसका उपयोग इंजनों और मोटरों की क्षमता दर्शाने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार एक ब्रिटिश अश्वशक्ति का मान लगभग 745.7 वाट होता है जिसे व्यावहारिक गणनाओं में 746 वाट के बराबर माना जाता है। शक्ति का यह मान औद्योगिक और अभियांत्रिकी क्षेत्रों में मानक के रूप में प्रयुक्त होता है।

49. (B) प्राकृतिक गैस
गैर-नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत वे ऊर्जा संसाधन हैं जिनके भंडार सीमित हैं और जिनके पुनर्भरण में लाखों वर्षों का भूगर्भीय समय लगता है। प्राकृतिक गैस एक जीवाश्म ईंधन है जो पृथ्वी के भीतर दबे प्राचीन जैविक पदार्थों के अत्यधिक उच्च ताप और दाब में अपघटन से बनता है। एक बार उपयोग कर लेने के बाद इसका शीघ्रता से नवीनीकरण संभव नहीं है, जबकि जलविद्युत, भू-तापीय और बायोमास नवीकरणीय स्रोतों में आते हैं।

NODIA

50. (D) मीथेन
बायोगैस एक महत्वपूर्ण नवीकरणीय जैव ऊर्जा स्रोत है जो कृषि अपशिष्ट, गोबर और जैविक कचरे के अवायवीय अपघटन द्वारा उत्पादित होती है। जब ऑक्सीजन की अनुपस्थिति में सूक्ष्मजीव जैविक पदार्थों का सूक्ष्मजैविक विघटन करते हैं तो बायोगैस का निर्माण होता है। इस निर्मित बायोगैस का प्राथमिक और सबसे प्रमुख ज्वलनशील घटक मीथेन गैस होती है, जिसकी मात्रा कुल आयतन का लगभग 55% से 75% तक होती है।

51. (A) II → I → IV → III
जलविद्युत संयंत्र में जलाशय में ऊंचाई पर एकत्र जल में सर्वप्रथम स्थितिज ऊर्जा संचित होती है। जब इस जल को नीचे छोड़ा जाता है तो यह बहते जल की तीव्र गतिज ऊर्जा में बदल जाती है। इसके पश्चात यह गतिज ऊर्जा टरबाइन के ब्लेडों को घुमाकर यांत्रिक ऊर्जा में रुपांतरित होती है। अंत में टरबाइन से जुड़ा जनरेटर इस यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलकर ग्रिड को आपूर्ति कर देता है।

52. (C) 15 km/h
पवन ऊर्जा से व्यावसायिक स्तर पर बिजली उत्पादन करने के लिए पवन टरबाइनों को चालू रखने हेतु एक न्यूनतम निरंतर पवन गति की आवश्यकता होती है। टरबाइन के ब्लेडों को कुशलतापूर्वक घुमाने और जनरेटर को पर्याप्त यांत्रिक ऊर्जा प्रदान करने के लिए वायु की गति कम से कम 15 किलोमीटर प्रति घंटा होना अनिवार्य माना जाता है। इससे कम पवन गति पर उत्पादित विद्युत ऊर्जा का व्यावसायिक लाभ प्राप्त नहीं हो पाता।

53. (B) पीठ, लिग्नाइट, बिटुमिनस, एंथ्रेसाइट
कोयले का वर्गीकरण उसमें उपस्थित कार्बन की प्रतिशत मात्रा और उसके भूगर्भीय रुपांतरण के आधार पर किया जाता है। पीठ कोयले का प्रारंभिक रूप है जिसमें सबसे कम लगभग 40% से कम कार्बन होता है। लिग्नाइट में 40 से 55%, बिटुमिनस में 60 से 80% तथा एंथ्रेसाइट कोयले में सर्वाधिक 80% से अधिक कार्बन पाया जाता है। अतः कार्बन की बढ़ती मात्रा का सही क्रम पीठ, लिग्नाइट, बिटुमिनस और एंथ्रेसाइट है।

54. (C) केवल III
जीवाश्म ईधंनों में पेट्रोलियम का शोधन प्रभाजी आसवन विधि द्वारा किया जाता है और कोयले के दहन से सल्फर डाइऑक्साइड निकलती है जो अम्लीय वर्षा का मुख्य कारण है। परंतु प्राकृतिक गैस मुख्य रूप से मीथेन से बनी होती है जो दहन पर कोयले की तुलना में काफी कम प्रदूषण फैलाती है तथा कार्बन कण भी नाममात्र उत्सर्जित करती है। अतः प्राकृतिक गैस के संबंध में दिया गया तीसरा कथन असत्य है।

55. (B) नाभिकीय विखंडन
वर्तमान समय के सभी व्यावसायिक परमाणु ऊर्जा संयंत्रों में तापीय ऊर्जा और बिजली उत्पन्न करने के लिए मुख्य रूप से नियंत्रित नाभिकीय विखंडन प्रक्रिया का प्रयोग किया जाता है। इस प्रक्रिया में यूरेनियम-235 जैसे भारी परमाणु नाभिक पर मंद गति के न्यूट्रॉन की बौछार कराई जाती है, जिससे नाभिक दो हल्के टुकड़ों में टूट जाता है और इस दौरान विशाल मात्रा में तापीय ऊर्जा और अतिरिक्त न्यूट्रॉन मुक्त होते हैं।

56. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
नाभिकीय रिएक्टरों में कैडमियम या बोरॉन से निर्मित नियंत्रण छड़ें एक अत्यंत आवश्यक सुरक्षा उपकरण के रूप में प्रयोग की जाती हैं। विखंडन प्रक्रिया के दौरान उत्पन्न होने वाले अत्यधिक न्यूट्रॉनों में से कुछ को अवशोषित करके ये छड़ें विखंडन दर को नियंत्रित रखती हैं। ऐसा करने से अनियंत्रित श्रृंखला अभिक्रिया की संभावना समाप्त हो जाती है और रिएक्टर सुरक्षित रूप से नियंत्रित तापीय ऊर्जा उत्पन्न करता रहता है।

57. (D) $E = mc^2$
अल्बर्ट आइंस्टीन द्वारा प्रतिपादित सिद्धान्त के अनुसार द्रव्यमान और ऊर्जा एक-दूसरे के समतुल्य हैं। नाभिकीय विखंडन और संलयन प्रक्रियाओं में अभिक्रिया के पश्चात होने वाली सूक्ष्म द्रव्यमान क्षति विशाल तापीय ऊर्जा के रूप में परिवर्तित होती है। इस द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता को प्रसिद्ध समीकरण $E = mc^2$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, जहाँ E उत्सर्जित ऊर्जा, m क्षति हुआ द्रव्यमान और c निर्वात में प्रकाश की गति को दर्शाता है।

58. (A) हाइड्रोजन का हीलियम में संलयन
सूर्य और अन्य तारों द्वारा लगातार उत्सर्जित होने वाली अपार ऊर्जा का मुख्य स्रोत उनके केंद्र में होने वाली नाभिकीय संलयन की प्रक्रिया है। सूर्य के कोर में अत्यधिक उच्च ताप और दाब की परिस्थितियों में चार हाइड्रोजन के प्रोटॉन नाभिक आपस में संलयित होकर एक हीलियम नाभिक का निर्माण करते हैं। इस संलयन प्रक्रिया के दौरान खोया हुआ थोड़ा-सा द्रव्यमान आइंस्टीन के नियम अनुसार विशाल ऊर्जा में बदल जाता है।

59. (B) केवल I, III और IV
परमाणु रिएक्टरों में भारी जल या ग्रेफाइट जैसे मंदक तीव्र न्यूट्रॉनों को धीमा करते हैं। तापीय विद्युत संयंत्रों में कोयला जलाकर भाप बनाई जाती है जिससे टरबाइन घूमते हैं और परमाणु अपशिष्ट अत्यधिक रेडियोधर्मी होने के कारण सुरक्षित निपटान की मांग करता है। राजस्थान का एकमात्र व्यावसायिक परमाणु ऊर्जा संयंत्र चित्तौड़गढ़ जिले के रावतभाटा में स्थित है, न कि सूरतगढ़ में। अतः कथन I, III और IV सही हैं।

60. (B) ग्रीनहाउस प्रभाव
एक बॉक्स-प्रकार के सौर कुकर में पारदर्शी कांच का ढक्कन एक रोधक आवरण के रूप में कार्य करता है जो ग्रीनहाउस प्रभाव उत्पन्न करता है। सूर्य से आने वाली छोटी तरंगदैर्ध्य की दृश्य एवं पराबैंगनी किरणें कांच के ढक्कन को पार करके अंदर चली जाती हैं, लेकिन अंदर के काले बर्तनों से उत्सर्जित होने वाली लंबी तरंगदैर्ध्य की अवरक्त तापीय किरणें कांच से बाहर नहीं निकल पातीं और अंदर का तापमान बढ़ाती हैं।

61. (A) सिलिकॉन
सौर फोटोवोल्टिक सेलों के निर्माण में मुख्य रूप से सिलिकॉन नामक अर्धचालक पदार्थ का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। सिलिकॉन अपनी विशिष्ट क्रिस्टलीय आणविक संरचना के कारण सूर्य के प्रकाश के फोटॉनों को अवशोषित करने और प्रकाश-विद्युत प्रभाव द्वारा सीधे दिष्ट धारा विद्युत ऊर्जा उत्पन्न करने में अत्यधिक कुशल होता है। इसके अतिरिक्त पृथ्वी की भूपर्पटी में सिलिकॉन की प्रचुर उपलब्धता इसे व्यावसायिक उत्पादन के लिए आदर्श बनाती है।

62. (C) संवहन के माध्यम से थर्मोसाइफन प्रभाव
घरेलू सौर जल तापक प्रणालियों में जल का स्वतः परिसंचरण बिना किसी बाह्य पंप के थर्मोसाइफन प्रभाव द्वारा होता है। जब सौर संग्राहक नलिकाओं में स्थित जल सूर्य की किरणों से गर्म होता है, तो उसका घनत्व घट जाता है और वह संवहन धाराओं के कारण ऊपर की ओर उठकर भंडारण टैंक में चला जाता है। उसी समय टैंक से ठंडा और अधिक सघन जल स्वतः नीचे संग्राहक में आ जाता है।

63. (D) 500 GW
वर्ष 2021 में ग्लासगो में आयोजित सीओपी26 जलवायु शिखर सम्मेलन के दौरान भारत ने अपनी महत्वाकांक्षी पंचामृत रणनीति की घोषणा की थी। इस वैश्विक रणनीति के एक प्रमुख घटक के रूप में भारत ने वर्ष 2030 तक अपनी कुल गैर-जीवाश्म ईंधन आधारित बिजली उत्पादन क्षमता को बढ़ाकर 500 गीगावाट तक पहुँचाने का लक्ष्य निर्धारित किया है। यह नीति स्वच्छ और सतत नवीकरणीय ऊर्जा विकास को अत्यधिक बढ़ावा देती है।

Click Here to Buy book on Amazon

64. (C) 2070
अंतरराष्ट्रीय स्तर पर जलवायु परिवर्तन के विपरीत प्रभावों का मुकाबला करने के लिए भारत ने आधिकारिक रूप से अपनी दीर्घकालिक रणनीति प्रस्तुत की है। इसके अंतर्गत भारत ने वर्ष 2070 तक 'शुद्ध शून्य' या नेट ज़ीरो कार्बन उत्सर्जन का लक्ष्य हासिल करने की ऐतिहासिक प्रतिबद्धता जताई है। इस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए देश भर में नवीकरणीय ऊर्जा, वनीकरण और ऊर्जा दक्षता तकनीकों को बड़े पैमाने पर बढ़ावा दिया जा रहा है।

65. (B) गुरुग्राम, भारत
अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन (आईएसए) सौर ऊर्जा के व्यापक उपयोग को बढ़ावा देने के उद्देश्य से भारत और फ्रांस द्वारा संयुक्त रूप से शुरु की गई एक प्रमुख वैश्विक पहल है। इस अंतरराष्ट्रीय अंतर-सरकारी संगठन का आधिकारिक वैश्विक मुख्यालय भारत के हरियाणा राज्य में स्थित गुरुग्राम शहर में स्थापित किया गया है। यह पहला ऐसा बहुराष्ट्रीय संगठन है जिसका स्थायी सचिवालय भारत में स्थित है जो सौर सहयोग को मजबूती देता है।

66. (D) भडला सौर पार्क
राजस्थान के जोधपुर जिले में स्थित भडला सौर पार्क विश्व के सबसे विशाल और प्रमुख सौर ऊर्जा संयंत्रों में से एक है। इस विशाल सौर पार्क की कुल स्थापित विद्युत उत्पादन क्षमता लगभग 2245 मेगावाट है। यह पार्क थार मरुस्थल के अत्यधिक सौर विकिरण और विशाल बंजर भूमि का कुशलतापूर्वक उपयोग करके स्वच्छ और हरित सौर ऊर्जा का बड़े पैमाने पर उत्पादन करता है जो राज्य को अग्रणी बनाता है।

67. (A) 30 GW
राजस्थान सरकार द्वारा घोषित राजस्थान सौर ऊर्जा नीति 2019 के अंतर्गत राज्य में सौर ऊर्जा के विकास के लिए एक दूरदर्शी खाका तैयार किया गया है। इस नीति के तहत वित्तीय वर्ष 2024-25 तक राज्य में कुल 30 गीगावाट क्षमता के सौर ऊर्जा संयंत्र स्थापित करने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य निर्धारित किया गया था। इस नीति ने राज्य में निजी निवेश और रूफटॉप सौर प्रणालियों को अत्यधिक प्रोत्साहित किया है।

68. (C) जैसलमेर
राजस्थान में पवन ऊर्जा उत्पादन की विशाल संभावनाएं इसके पश्चिमी शुष्क मैदानी जिलों में केंद्रित हैं। इनमें से जैसलमेर जिला राज्य में पवन ऊर्जा उत्पादन का सबसे प्रमुख और बड़ा केंद्र बनकर उभरा है। यहाँ स्थित बड़ा बाग और अमरसागर जैसे क्षेत्रों में निरंतर तेज गति से चलने वाली अनुकूल हवाओं के कारण विशाल विंड फार्म स्थापित किए गए हैं, जो राज्य में हरित ऊर्जा के योगदान में प्रमुख हैं।

69. (A) भालोजी (जयपुर)
केंद्र सरकार की पीएम-कुसुम योजना के घटक-ए के तहत राजस्थान के जयपुर जिले के कोटपुतली तहसील स्थित भालोजी गाँव में भारत का पहला कृषि-आधारित सौर ऊर्जा संयंत्र सफलतापूर्वक चालू किया गया था। 1 मेगावाट क्षमता वाले इस सौर संयंत्र से उत्पादित बिजली को सीधे स्थानीय डिस्कॉम ग्रिड को आपूर्ति की जाती है, जिससे किसानों को अतिरिक्त आय प्राप्त होती है और बंजर कृषि भूमि का समुचित उपयोग संभव हो पाता है।

70. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
भारत के सभी राज्यों में राजस्थान सौर ऊर्जा उत्पादन की दृष्टि से सर्वोच्च स्थान रखता है। इसका मुख्य भौगोलिक कारण यह है कि राज्य में वर्ष भर में 325 से अधिक दिन धूप खिलती है और यहाँ प्रत्यक्ष सामान्य विकिरण का स्तर बहुत उच्च है। साथ ही थार मरुस्थल की विशाल समतल बंजर भूमि सौर पैनल लगाने के लिए अत्यंत उपयुक्त वातावरण प्रदान करती है, अतः दोनों कथन पूरी तरह सत्य हैं।

71. (B) जैसलमेर
भारत का पहला एकीकृत और व्यावसायिक रूप से संचालित हाइब्रिड पवन-सौर ऊर्जा संयंत्र अडानी ग्रीन एनर्जी द्वारा राजस्थान के सीमावर्ती जिले जैसलमेर में सफलतापूर्वक स्थापित किया गया था। इस हाइब्रिड परियोजना में सौर पैनलों और पवन टरबाइनों का एक साथ संयोजन किया गया है, जिससे एक ही भूमि क्षेत्र से दोनों प्रकार की नवीकरणीय ऊर्जा का निरंतर और अधिक कुशल विद्युत उत्पादन संभव हो पाता है जो ग्रिड को स्थिरता देता है।

72. (C) राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड (RRECL)
राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड राज्य में गैर-पारंपरिक और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के समन्वित विकास एवं संवर्धन के लिए सीधे तौर पर उत्तरदायी प्राथमिक नोडल एजेंसी है। यह एजेंसी राज्य में सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, बायोमास और लघु जलविद्युत परियोजनाओं के निष्पादन, नीतियों के क्रियान्वयन तथा निजी निवेशकों के सहयोग की पूरी प्रक्रिया को नियंत्रित और संचालित करती है जिससे राज्य में हरित ऊर्जा उत्पादन को गति मिलती है।

73. (D) उपयोगी ऊर्जा निर्गत का कुल ऊर्जा निविष्ट से अनुपात।
इंजीनियरिंग और भौतिकी के संदर्भ में किसी भी यांत्रिक मशीन की दक्षता को उस मशीन द्वारा प्रदान किए गए उपयोगी कार्य निर्गत और उसमें प्रविष्ट की गई कुल ऊर्जा निविष्ट के गणितीय अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसे प्रायः प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। दक्षता का सूत्र उपयोगी निर्गत / कुल निविष्ट होता है, जो यह दर्शाता है कि मशीन ऊर्जा का कितना कुशल उपयोग करती है।

74. (A) घर्षण के कारण कुछ निविष्ट ऊर्जा ऊष्मा और ध्वनि के रूप में क्षय हो जाती है।
किसी भी वास्तविक भौतिक यांत्रिक मशीन की दक्षता व्यावहारिक रूप से कभी भी ठीक 100% नहीं हो सकती। इसका मुख्य कारण मशीन के गतिमान पुर्जों के बीच विद्यमान यांत्रिक घर्षण और वायु प्रतिरोध होता है। मशीन को दी गई कुल निविष्ट ऊर्जा का कुछ भाग हमेशा घर्षण के कारण

NODIA

अनिवार्य है। यह तापांतर कम क्वथनांक वाले द्रव को वाष्पित करता है।

117. (A) केवल I और II
आंतरिक दहन इंजनों में पेट्रोल इंजन ईंधन और हवा के मिश्रण को प्रज्वलित करने के लिए स्पार्क प्लग का उपयोग करता है। डीजल इंजन में केवल हवा को संपीड़ित किया जाता है और फिर डीजल का छिड़काव होता है। परंतु कार्नो चक्र एक पूर्णतः आदर्श और काल्पनिक ऊष्मागतिक चक्र है जो व्यावहारिक गाड़ियों के इंजनों का प्रतिनिधित्व नहीं करता बल्कि अधिकतम सैद्धांतिक दक्षता की सीमा तय करता है। अतः केवल कथन I और II सही हैं।

118. (C) गलन की गुप्त ऊष्मा के अवशोषण के कारण यह बढ़ती है।
जब 0 °C पर स्थित बर्फ का टुकड़ा बाह्य वातावरण से ऊष्मा अवशोषित करके उसी 0 °C तापमान पर द्रव जल में पिघलता है, तो यद्यपि तापमान में कोई परिवर्तन नहीं होता, परंतु जल के अणुओं की आंतरिक स्थितिज ऊर्जा बढ़ जाती है। बर्फ द्वारा अवशोषित की गई यह तापीय ऊर्जा गलन की गुप्त ऊष्मा के रूप में कार्य करती है, जो बर्फ के क्रिस्टलीय जालक बंधों को तोडकर अणुओं की आंतरिक ऊर्जा में वृद्धि कर देती है।

119. (D) बाह्य बलों द्वारा क्रेट पर किया गया कुल कार्य शून्य होता है।
जब एक क्रेट को खुरदरे आनत तल पर स्थिर चाल से ऊपर धकेला जाता है, तो चाल नियत होने के कारण क्रेट का त्वरण शून्य होता है। कार्य-ऊर्जा प्रमेय के अनुसार किसी पिंड की गतिज ऊर्जा में परिवर्तन उस पर किए गए कुल बाह्य कार्य के बराबर होता है। चूँकि चाल स्थिर रहने से गतिज ऊर्जा में परिवर्तन शून्य होता है, इसलिए क्रेट पर कार्य करने वाले सभी बाह्य बलों द्वारा किया गया कुल यांत्रिक कार्य भी शून्य होता है।

120. (A) हीलियम का द्रव्यमान मूल हाइड्रोजन नाभिकों के कुल द्रव्यमान से थोड़ा कम होता है, जो खोए हुए द्रव्यमान को ऊर्जा में बदल देता है।
सूर्य के कोर में होने वाली नाभिकीय संलयन अभिक्रिया के दौरान चार हाइड्रोजन नाभिक (प्रोटॉन) मिलकर एक हीलियम नाभिक बनाते हैं। इस प्रक्रिया में निर्मित हीलियम नाभिक का कुल द्रव्यमान प्रारंभिक चारों हाइड्रोजन नाभिकों के सम्मिलित द्रव्यमान से थोड़ा कम पाया जाता है। आइंस्टीन के द्रव्यमान-ऊर्जा समीकरण $E = mc^2$ के अनुसार यह खोया हुआ सूक्ष्म द्रव्यमान विशाल तापीय और विकिरणीय ऊर्जा के रूप में मुक्त होता है जो सूर्य को चमकाता है।

121. (B) दाब बढ़ाने पर बर्फ का पिघलना और दाब हटने पर पुनः जमना।
पुनर्हिमीकरण या रीजलेशन भौतिकी की एक विशिष्ट परिघटना है जो बर्फ के गलनांक पर दाब के प्रभाव को प्रदर्शित करती है। जब बर्फ पर बाह्य दाब बढ़ाया जाता है तो उसका गलनांक 0 °C से घटकर कम हो जाता है जिससे बर्फ कम तापमान पर भी पिघलने लगती है। जैसे ही आरोपित दाब को हटाया जाता है, गलनांक पुनः सामान्य हो जाता है और पिघला हुआ जल तुरंत जम जाता है। यह प्रक्रिया पुनर्हिमीकरण कहलाती है।

122. (D) I, II और III
मानक सिलिकॉन सौर सेलों का तापमान बढ़ने पर उनकी अर्धचालक दक्षता में गिरावट आती है। सौर पैनलों पर धूल और गंदगी जमा होने से सूर्य का प्रकाश सेलों तक नहीं पहुँच पाता, जिससे विद्युत उत्पादन घटता है। सांद्रित सौर ऊर्जा (सीएसपी) प्रणालियों में दर्पणों और लेंसों का उपयोग करके सूर्य के प्रकाश को एक छोटे बिंदु पर केंद्रित किया जाता है जिससे उच्च तापीय ऊर्जा प्राप्त होती है। अतः तीनों कथन पूरी तरह सही हैं।

123. (B) 10^6
भौतिक विज्ञान और उच्च ऊर्जा कण त्वरकों में ऊर्जा के मापन हेतु मेगा इलेक्ट्रॉन-वोल्ट (MeV) इकाई का व्यापक प्रयोग किया जाता है। मानक एसआई उपसर्गों के अनुसार पद MeV में प्रयुक्त उपसर्ग 'M' का अर्थ 'मेगा' होता है, जो गणितीय रूप से 10^6 या दस लाख के मान को निरूपित करता है। अतः 1 MeV का मान 10^6 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट के ठीक बराबर होता है, जो परमाण्विक कणों की ऊर्जा मापने में सुलभता प्रदान करता है।

124. (B) केवल II, III और IV
60W का LED बल्ब और 60W का फिलामेंट बल्ब एक घंटे में समान 60 वाट-घंटा विद्युत ऊर्जा खपत करते हैं, अतः कथन I असत्य है। चार्ज बैटरी में ऊर्जा रासायनिक स्थितिज रूप में संचित रहती है। ट्रांसफार्मर केवल प्रत्यावर्ती धारा (AC) का वोल्टेज बदलते हैं, वे नई शक्ति उत्पन्न नहीं करते। इन्वर्टर बैटरी की दिष्ट धारा (DC) को प्रत्यावर्ती धारा (AC) में परिवर्तित करते हैं। अतः केवल कथन II, III और IV सही हैं।

125. (D) ऊर्ध्वपातन
पदार्थ की अवस्था परिवर्तन की वह भौतिक प्रक्रिया जिसमें कोई ठोस पदार्थ गर्म किए जाने पर बिना द्रव अवस्था में बदले सीधे गैसीय अवस्था में परिवर्तित हो जाता है, ऊर्ध्वपातन कहलाती है। इसी प्रकार वाष्प का ठंडा होकर सीधे ठोस में बदलना भी ऊर्ध्वपातन या निक्षेपण कहलाता है। कपूर, नेफ़्थलीन, अमोनियम क्लोराइड और शुष्क बर्फ (ठोस CO_2) ऐसे पदार्थों के प्रमुख उदाहरण हैं जो सामान्य दाब पर ऊर्ध्वपातन का गुण प्रदर्शित करते हैं।

126. (C) यह ठीक दोगुनी हो जाती है।
गैसों के अणुगति सिद्धांत के अनुसार किसी आदर्श गैस के अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा उसके परम तापमान के सीधे समानुपाती होती है, जिसे $E = (3/2)\, kT$ समीकरण द्वारा दर्शाया जाता है। यदि बंद बर्तन का आयतन नियत रखते हुए गैस का परम तापमान K दोगुना कर दिया जाए, तो उसके अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा भी ठीक दोगुनी हो जाएगी। आयतन नियत रहने पर दाब में भी समान वृद्धि दर्ज की जाएगी।

Downloaded from www.pdf.tube

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

85. (A) प्रशीतक वाष्प को संपीड़ित करना, जिससे इसका तापमान और दाब बढ़ता है।
घरेलू रेफ्रिजरेटर में स्थापित कंप्रेसर प्रशीतन चक्र का मुख्य हृदय माना जाता है। इसका प्राथमिक कार्य वाष्पित्र से आने वाली कम दाब और कम तापमान वाली गैसीय प्रशीतक वाष्प को खींचकर अत्यधिक उच्च दाब और उच्च तापमान पर संपीड़ित करना होता है। इस उच्च दाब वाष्प को फिर कंडेनसर में भेजा जाता है जहाँ यह अपनी ऊष्मा को बाहरी वायुमंडल में छोड़ती है और पुनः द्रव में बदल जाती है।

86. (D) निष्पादन गुणक (COP)
रेफ्रिजरेटरों और एयर कंडीशनरों की तापीय दक्षता को मापने के लिए सामान्य तापीय दक्षता के स्थान पर निष्पादन गुणक या सीओपी नामक मानक तकनीकी पैरामीटर का प्रयोग किया जाता है। निष्पादन गुणक को प्रशीतन डिब्बे से निकाली गई कुल तापीय ऊष्मा और उस कार्य को करने के लिए कंप्रेसर द्वारा उपभोग की गई विद्युत ऊर्जा के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसका मान प्रायः एक से अधिक होता है।

87. (B) वे समताप मंडलीय ओजोन परत के क्षरण में योगदान करते हैं।
क्लोरोफ्लोरोकार्बन (सीएफसी) गैसों का उपयोग प्रशीतक के रूप में किया जाता था, परंतु वायुमंडल में छोड़े जाने पर ये सीएफसी अणु समताप मंडल तक पहुँच जाते हैं। वहाँ पराबैंगनी विकिरण के प्रभाव से इनसे क्लोरीन के मुक्त मूलक निकलते हैं जो ओजोन गैस के अणुओं को तोड़कर ओजोन परत का तीव्र क्षय करते हैं। इसी कारण अंतरराष्ट्रीय मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल के तहत इनके उत्पादन और उपयोग पर पूरी तरह प्रतिबंध लगा दिया गया है।

88. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
एक बंद कमरे में चल रहे रेफ्रिजरेटर का दरवाजा खुला रखने से कमरा ठंडा होने के बजाय धीरे-धीरे और अधिक गर्म हो जाता है। रेफ्रिजरेटर एक उत्क्रमित इंजन है जो अंदर से ऊष्मा निकालकर पीछे लगे कंडेनसर द्वारा बाहर फेंकता है। जब दरवाजा खुला रहता है तो कंप्रेसर को लगातार कार्य करना पड़ता है और वह प्रशीतन ऊष्मा के साथ-साथ अपनी विद्युत खपत की अतिरिक्त ऊष्मा भी कमरे में छोड़ता है।

89. (D) 3.6×10^6 जूल
किलोवाट-घंटा विद्युत ऊर्जा की एक व्यावसायिक इकाई है जिसे सामान्यतः 'यूनिट' भी कहा जाता है। 1 किलोवाट-घंटा का तात्पर्य 1000 वाट की शक्ति का 1 घंटे तक निरंतर उपयोग करना है। इसे जूल में रूपांतरित करने के लिए 1000 वाट को 3600 सेकंड से गुणा किया जाता है, जिससे (1000 J/s) × 3600 s = 3600000 जूल प्राप्त होता है। इसे वैज्ञानिक संकेत में 3.6×10^6 जूल लिखा जाता है।

90. (A) 4.184 J
कैलोरी ऊष्मा और तापीय ऊर्जा के मापन की एक पारंपरिक और व्यापक रूप से प्रयुक्त इकाई है, जिसका उपयोग विशेष रूप से आहार विज्ञान और रासायनिक ऊष्मागतिकी में किया जाता है। अंतरराष्ट्रीय मानकों के अनुसार 1 मानक ग्राम कैलोरी को 1 ग्राम शुद्ध जल का तापमान 14.5 °C से 15.5 °C तक यानी 1 °C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा के रूप में परिभाषित किया जाता है जो ठीक 4.184 जूल के समतुल्य होती है।

91. (B) 1 वोल्ट के विभवांतर से त्वरित होने पर इलेक्ट्रॉन द्वारा प्राप्त गतिज ऊर्जा।
परमाणु और कण भौतिकी में ऊर्जा के अत्यधिक सूक्ष्म मानों को मापने के लिए इलेक्ट्रॉन-वोल्ट (eV) इकाई का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। एक इलेक्ट्रॉन-वोल्ट उस गतिज ऊर्जा के परिमाण के बराबर होता है जो एक एकल इलेक्ट्रॉन 1 वोल्ट के विद्युत विभवांतर के माध्यम से त्वरित होने पर प्राप्त करता है। गणितीय रूप से 1 इलेक्ट्रॉन-वोल्ट का मान लगभग 1.6×10^{-19} जूल के ठीक बराबर होता है।

92. (B) 1 जूल = 10^7 अर्ग
भौतिकी में ऊर्जा को मापने के लिए विभिन्न प्रणालियों का उपयोग किया जाता है। एसआई प्रणाली में कार्य और ऊर्जा का मात्रक जूल होता है जबकि सीजीएस प्रणाली में इसका मात्रक अर्ग होता है। चूँकि 1 न्यूटन = 10^5 डाइन और 1 मीटर = 10^2 सेंटीमीटर होता है, इसलिए 1 जूल = 1 न्यूटन × 1 मीटर = 10^5 डाइन × 10^2 सेमी = 10^7 अर्ग होता है। अतः 1 जूल ठीक 10^7 अर्ग के बराबर है।

93. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
भौतिक राशियों और उनकी अंतरराष्ट्रीय एसआई इकाइयों का सुमेलित रूप इस प्रकार है। शक्ति की इकाई वाट होती है जो जूल प्रति सेकंड को व्यक्त करती है। यांत्रिक कार्य की एसआई इकाई जूल है जो ऊर्जा के समान होती है। परम तापीय पैमाना होने के कारण तापमान की आधिकारिक एसआई इकाई केल्विन मानी गई है। इसके साथ ही किसी वस्तु पर लगने वाले यांत्रिक बल का एसआई मात्रक न्यूटन निर्धारित किया गया है।

94. (C) कार्बन पदचिह्न (Carbon footprint)
किसी व्यक्ति, संस्था, औद्योगिक प्रक्रिया या उत्पाद की दैनिक गतिविधियों द्वारा प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से वायुमंडल में उत्सर्जित होने वाली कुल ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा को 'कार्बन पदचिह्न' या कार्बन फुटप्रिंट कहा जाता है। इसे सामान्यतः कार्बन डाइऑक्साइड के समतुल्य मीट्रिक टन में मापा जाता है। कार्बन पदचिह्न का आकलन करके पर्यावरण पर पड़ने वाले मानवजनित प्रभावों को समझा जा सकता है और उत्सर्जन कम करने के उपाय किए जाते हैं।

95. (D) कार्बन डाइऑक्साइड
वैश्विक जलवायु परिवर्तन और आधुनिक भू-तापन के लिए जिम्मेदार विभिन्न ग्रीनहाउस गैसों में से कार्बन डाइऑक्साइड सबसे प्रचुर और प्रमुख मानवजनित गैस है। यद्यपि जलवाष्प भी प्रचुर है, किंतु जीवाश्म ईंधनों के अत्यधिक दहन, वनों की कटाई और औद्योगिक गतिविधियों के कारण वायुमंडल में CO_2 की सांद्रता में अभूतपूर्व वृद्धि हुई है। यह गैस लंबी तरंगदैर्ध्य वाले

NODIA

अवांछित तापीय ऊष्मा, ध्वनि और कंपन के रूप में नष्ट हो जाता है, जिससे उपयोगी निर्गत कार्य हमेशा निविष्ट से कम रहता है।

75. (B) किसी निकाय के भीतर ऊर्जा का प्रवाह और आनुपातिक हानियाँ।
ऊर्जा प्रबंधन, इंजीनियरिंग और औद्योगिक प्रणालियों में सांकी आरेख एक अत्यंत उपयोगी दृश्य आरेखी उपकरण है। यह आरेख किसी प्रक्रिया या संपूर्ण निकाय के भीतर होने वाले ऊर्जा के कुल प्रवाह, उसके विभिन्न रूपों में रूपांतरण तथा विभिन्न चरणों में होने वाली आनुपातिक ऊर्जा हानियों को तीरों की चौड़ाई के माध्यम से प्रदर्शित करता है। इससे यह समझने में सहायता मिलती है कि ऊर्जा का सर्वाधिक क्षय कहाँ हो रहा है।

76. (B) किसी अर्थव्यवस्था को ऊर्जा संसाधन आपूर्ति में गंभीर कमी या बाधा।
'ऊर्जा संकट' उस कठिन आर्थिक और सामाजिक स्थिति को संदर्भित करता है जब किसी देश या वैश्विक अर्थव्यवस्था को ऊर्जा के प्राथमिक संसाधनों जैसे कोयला, पेट्रोलियम और प्राकृतिक गैस की आपूर्ति में गंभीर कमी, रुकावट या मूल्य वृद्धि का सामना करना पड़ता है। यह संकट माँग में अचानक वृद्धि, भू-राजनीतिक तनावों, संसाधनों के क्षरण या ग्रिड अवसंरचना में बड़ी खराबी के कारण उत्पन्न हो सकता है जो विकास को प्रभावित करता है।

77. (B) 2001
भारत में ऊर्जा की तीव्र बढ़ती माँग को देखते हुए और इसके कुशल उपयोग तथा संरक्षण को कानूनी ढांचा प्रदान करने के उद्देश्य से भारत सरकार ने वर्ष 2001 में महत्वपूर्ण ऊर्जा संरक्षण अधिनियम लागू किया था। इस अधिनियम के तहत ऊर्जा दक्षता ब्यूरो (बीईई) की स्थापना की गई, जो देश भर में विभिन्न औद्योगिक क्षेत्रों और घरेलू उपकरणों में ऊर्जा दक्षता मानकों का निर्धारण और प्रवर्तन करने के लिए जिम्मेदार है।

78. (C) उपकरण ऊर्जा-कुशल है, जो समान निर्गत के लिए कम बिजली का उपयोग करता है।
बिजली के घरेलू उपकरणों पर अंकित बीईई स्टार लेबलिंग उपभोक्ताओं को उनकी ऊर्जा दक्षता के बारे में जानकारी प्रदान करती है। किसी उपकरण पर जितनी अधिक स्टार रेटिंग होगी, वह उतना ही अधिक ऊर्जा-कुशल माना जाता है। उच्च स्टार रेटिंग का अर्थ यह है कि वह उपकरण समान स्तर का कार्य या शीतलन प्रदान करने के लिए अन्य साधारण उपकरणों की तुलना में काफी कम विद्युत ऊर्जा की खपत करता है, जिससे बिल घटता है।

79. (D) ब्रंटलैंड रिपोर्ट
सतत विकास की सबसे व्यापक और वैश्विक रूप से स्वीकृत मानक परिभाषा वर्ष 1987 में संयुक्त राष्ट्र के पर्यावरण और विकास आयोग द्वारा जारी 'अवर कॉमन फ्यूचर' नामक ऐतिहासिक रिपोर्ट से प्राप्त हुई थी। इस रिपोर्ट को सामान्यतः 'ब्रंटलैंड रिपोर्ट' के नाम से जाना जाता है। इसमें सतत विकास को ऐसे विकास के रूप में परिभाषित किया गया जो भावी पीढ़ियों की आवश्यकताओं से समझौता किए बिना वर्तमान आवश्यकताओं को पूरा करता है।

80. (C) उच्च-तापमान स्रोत, निम्न-तापमान सिंक, कार्यकारी पदार्थ
ऊष्मागतिकीय सिद्धांतों के अनुसार किसी भी ऊष्मा इंजन के निरंतर संचालन के लिए तीन मूलभूत घटकों का होना अनिवार्य होता है। इनमें पहला उच्च-तापमान वाला ऊष्मा स्रोत होता है जिससे ऊष्मा अवशोषित की जाती है, दूसरा एक कार्यकारी पदार्थ जैसे वायु या जलवाष्प होता है जो ऊष्मा को कार्य में बदलता है, तथा तीसरा निम्न-तापमान वाला सिंक होता है जहाँ बची हुई व्यर्थ ऊष्मा को निष्कासित कर दिया जाता है।

81. (B) ऑटो चक्र
पारंपरिक स्पार्क-इग्निशन चालित पेट्रोल इंजनों के सैद्धांतिक और व्यावहारिक संचालन का मॉडल तैयार करने के लिए ऊष्मागतिकी के मानक 'ऑटो चक्र' का प्रयोग किया जाता है। इस चक्र का नाम वैज्ञानिक निकोलस ऑटो के नाम पर रखा गया है। यह चक्र दो समआयतनिक और दो रुद्धोष्म प्रक्रियाओं से मिलकर बना होता है, जहाँ ईंधन-हवा के मिश्रण का दहन नियत आयतन पर होता है और यांत्रिक कार्य निष्पादित होता है।

82. (D) वायु के उच्च संपीड़न द्वारा उत्पन्न ऊष्मा।
एक पारंपरिक कंप्रेसन-इग्निशन या डीजल इंजन में ईंधन को प्रज्वलित करने के लिए स्पार्क प्लग की आवश्यकता नहीं होती है। इस इंजन के सिलेंडर में सबसे पहले केवल शुद्ध वायु को अत्यधिक उच्च अनुपात में संपीड़ित किया जाता है। तीव्र संपीड़न के कारण हवा का तापमान और दाब अत्यधिक बढ़ जाता है। इस अत्यधिक गर्म हवा में जब डीजल ईंधन का सूक्ष्म छिड़काव किया जाता है तो वह स्वतः प्रज्वलित हो जाता है।

83. (B) अंतर्ग्रहण, संपीड़न, पावर, निकास
एक मानक फोर-स्ट्रोक पेट्रोल या डीजल इंजन के एक पूर्ण कार्य चक्र में पिस्टन के चार अलग-अलग स्ट्रोक शामिल होते हैं। इनका सही क्रमिक क्रम सबसे पहले अंतर्ग्रहण स्ट्रोक होता है जिसमें ईंधन-हवा का मिश्रण अंदर आता है, फिर संपीड़न स्ट्रोक में इसे दबाया जाता है, इसके बाद पावर स्ट्रोक में दहन से शक्ति मिलती है और अंत में निकास स्ट्रोक में जली हुई गैसें बाहर निकल जाती हैं।

84. (C) $\eta = 1 - (T_2 / T_1)$
कार्नो चक्र के आधार पर कार्य करने वाले एक आदर्श ऊष्मा इंजन की अधिकतम सैद्धांतिक दक्षता का सूत्र $\eta = 1 - (T_2 / T_1)$ द्वारा दिया जाता है। इस गणितीय समीकरण में T_1 परम ताप पैमाने पर ऊष्मा स्रोत का निरपेक्ष तापमान है तथा T_2 ऊष्मा सिंक का निरपेक्ष तापमान है। यह सूत्र सिद्ध करता है कि इंजन की दक्षता केवल दोनों तापीय स्रोतों के निरपेक्ष तापमानों पर ही निर्भर करती है।

Click Here to Buy book on Flipkart

समस्थानिक यूरेनियम-235 का संवर्धन किया जाता है। संवर्धित ईंधन को रिएक्टर में डालकर नियंत्रित अभिक्रिया द्वारा बिजली उत्पन्न की जाती है और अंत में इस्तेमाल किए गए ईंधन का सुरक्षित भूगर्भीय निपटान या पुनर्संस्करण किया जाता है। अतः कालानुक्रमिक क्रम II → I → III → IV है।

107. (A) ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक
जेम्स प्रेस्कॉट जूल द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत के अनुसार जब भी यांत्रिक कार्य को पूरी तरह ऊष्मा में बदला जाता है, तो उत्पन्न ऊष्मा की मात्रा किए गए यांत्रिक कार्य के सीधे समानुपाती होती है। इसे $W = J \times Q$ समीकरण द्वारा व्यक्त किया जाता है। यहाँ 'J' को ऊष्मा का यांत्रिक तुल्यांक कहा जाता है। यह एक रूपांतरण गुणांक है जो यह दर्शाता है कि 1 कैलोरी ऊष्मा प्राप्त करने के लिए 4.184 जूल कार्य आवश्यक है।

108. (C) 300 kWh
विद्युत ऊर्जा की खपत की गणना $E = P \times t$ सूत्र से की जाती है। हीटर की शक्ति P = 2000 वाट यानी 2 किलोवाट है। प्रतिदिन 5 घंटे चलने पर 30 दिनों के महीने में कुल समय $t = 5 \times 30 = 150$ घंटे होगा। अतः महीने भर में उपभोग की गई कुल विद्युत ऊर्जा $E = 2\text{ kW} \times 150\text{ h} = 300$ किलोवाट-घंटा (kWh) होगी। इसे 300 यूनिट विद्युत खपत भी कहा जाता है।

109. (D) संवहन
पृथ्वी के वायुमण्डल में बहने वाली व्यापारिक पवनें और बड़े पैमाने पर होने वाला वायु परिसंचरण प्राकृतिक संवहन के उत्कृष्ट उदाहरण हैं। भूमध्य रेखीय क्षेत्रों में सूर्य के सीधे प्रकाश से वायु अत्यधिक गर्म होकर हल्की होती है और ऊपर उठती है। इस रिक्त स्थान को भरने के लिए ध्रुवीय तथा उपोष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों से ठंडी और सघन हवा भूमध्य रेखा की ओर प्रवाहित होने लगती है, जिससे वैश्विक संवहन धाराएं विकसित होती हैं।

110. (C) यह किसी भी आवृत्ति के सभी आपतित विद्युत चुंबकीय विकिरण को अवशोषित करती है।
ऊष्मागतिकी और तापीय विकिरण के सिद्धांतों में एक आदर्श कृष्णिका या ब्लैकबॉडी वह काल्पनिक पिंड है जो अपनी सतह पर आपतित होने वाले किसी भी तरंगदैर्ध्य या आवृत्ति के संपूर्ण तापीय विद्युत चुंबकीय विकिरण को बिना किसी परावर्तन या पारगमन के पूरी तरह अवशोषित कर लेता है। इसके साथ ही एक निश्चित तापीय संतुलन पर यह पिंड अपने ताप के अनुसार सभी सम्भावित तरंगदैर्ध्य का अधिकतम विकिरण उत्सर्जित भी करता है।

111. (B) सिनगैस (संश्लेषित गैस)
गैसीकरण एक तापीय रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें ठोस बायोमास या कोयले को ऑक्सीजन अथवा भाप की सीमित और नियंत्रित मात्रा में उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है। इस प्रक्रिया में ठोस बायोमास विघटित होकर एक अत्यधिक ज्वलनशील गैसीय मिश्रण में परिवर्तित हो जाता है जिसे सिनगैस या संश्लेषित गैस कहा जाता है। इस सिनगैस में मुख्य रूप से कार्बन मोनोऑक्साइड, हाइड्रोजन और कुछ मात्रा में मीथेन गैस उपस्थित होती है।

112. (D) पृथ्वी के मेंटल के भीतर रेडियोधर्मी क्षय और अवशिष्ट ऊष्मा।
भू-तापीय ऊर्जा पृथ्वी की आंतरिक संरचना के भीतर संचित विशाल तापीय ऊर्जा का उपयोग करती है। यह तापीय ऊर्जा मुख्य रूप से पृथ्वी के मेंटल और भूपर्पटी में उपस्थित रेडियोधर्मी समस्थानिकों जैसे यूरेनियम, थोरियम और पोटेशियम के निरंतर होने वाले रेडियोधर्मी क्षय तथा पृथ्वी के निर्माण के समय की अवशिष्ट ऊष्मा से उत्पन्न होती है। यह ऊष्मा भूमिगत जल को गर्म करके भाप बनाती है जिससे टरबाइन चलाकर बिजली बनाई जाती है।

113. (A) पृथ्वी पर चंद्रमा और सूर्य द्वारा लगाया गया गुरुत्वाकर्षण बल।
महासागरों में आने वाले नियमित ज्वार-भाटे से प्राप्त होने वाली ज्वारीय ऊर्जा एक अत्यधिक पूर्वानुमान योग्य नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है। यह विशाल ज्वारीय गति मुख्य रूप से पृथ्वी, चंद्रमा और सूर्य के मध्य लगने वाले अन्योन्य गुरुत्वाकर्षण खिंचाव बलों के कारण उत्पन्न होती है। जब महासागरीय जल का स्तर बढ़ता और घटता है, तो इस बहते जल की गतिज और स्थितिज ऊर्जा का उपयोग टरबाइन चलाकर विद्युत उत्पादन करने में किया जाता है।

114. (C) गतिज ऊर्जा अपने अधिकतम मान पर होती है।
जब कमानी से जुड़ा कोई द्रव्यमान क्षैतिज घर्षण रहित सतह पर सरल आवर्त गति करता है, तो साम्यावस्था पर कमानी में कोई खिंचाव या संपीडन नहीं होता। इस स्थिति में कमानी की प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा घटकर पूरी तरह शून्य हो जाती है। यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण के नियमानुसार स्थितिज ऊर्जा का यह संपूर्ण रूपांतरण गतिज ऊर्जा में हो जाता है। अतः साम्यावस्था से गुजरते समय पिंड का वेग और गतिज ऊर्जा अधिकतम होती हैं।

115. (A) वस्तु और परिवेश के बीच तापांतर।
न्यूटन के शीतलन नियम के अनुसार किसी गर्म वस्तु द्वारा ऊष्मा खोने या ठंडी होने की दर उस वस्तु के औसत तापमान और उसके आसपास के वातावरण के तापमान के बीच के तापांतर के सीधे समानुपाती होती है। यह नियम केवल तभी सटीक रूप से लागू होता है जब वस्तु और उसके परिवेश के बीच का तापांतर बहुत अधिक न हो। इसके अतिरिक्त शीतलन दर वस्तु की सतह के क्षेत्रफल और उसकी प्रकृति पर भी निर्भर करती है।

116. (B) 20 °C
महासागरीय तापीय ऊर्जा रूपांतरण (ओटीईसी) प्रणाली महासागर की ऊपरी गर्म सतह के जल और गहराई में स्थित ठंडे जल के तापांतर का उपयोग करके बिजली बनाती है। इस प्रणाली को व्यावहारिक और सतत रूप से संचालित करने के लिए महासागर के सतही जल और लगभग 1000 मीटर गहराई के ठंडे जल के बीच कम से कम 20 °C का तापांतर होना

Downloaded from www.pdf.tube

तापीय विकिरण को अवशोषित करके वायुमंडल का तापमान बढ़ाती है।

96. (C) कियोटो प्रोटोकॉल
अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को नियंत्रित करने और कम करने के लिए 'कार्बन क्रेडिट' तथा स्वच्छ विकास तंत्र की अवधारणा को औपचारिक रूप से कियोटो प्रोटोकॉल के तहत लागू किया गया था। यह ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय समझौता 1997 में अपनाया गया था। इसके अंतर्गत विकसित देशों के लिए बाध्यकारी उत्सर्जन लक्ष्य निर्धारित किए गए थे और एक बाजार-आधारित व्यवस्था विकसित की गई थी जहाँ व्यापार योग्य कार्बन क्रेडिट की खरीद-बिक्री की जा सके।

97. (A) केवल I, II और IV
ग्रीन हाइड्रोजन का उत्पादन जल के विद्युत अपघटन द्वारा किया जाता है जिसमें जल के अणुओं को हाइड्रोजन और ऑक्सीजन में विभाजित किया जाता है। इस प्रक्रिया में प्रयुक्त बिजली पूरी तरह से सौर या पवन जैसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों से आनी चाहिए। ग्रीन हाइड्रोजन के दहन पर केवल जलवाष्प बनती है और कोई CO_2 उत्सर्जित नहीं होती। अतः यह उद्योगों के वि-कार्बनीकरण की एक प्रमुख आधारशिला तकनीक है, इसलिए कथन I, II और IV सही हैं।

98. (B) II → III → IV → I
विद्युत चुंबकीय स्पेक्ट्रम में किसी फोटॉन की ऊर्जा उसकी आवृत्ति के सीधे समानुपाती और तरंगदैर्ध्य के व्युत्क्रमानुपाती होती है ($E = h\nu$)। दिए गए क्षेत्रों में सबसे लंबी तरंगदैर्ध्य और न्यूनतम ऊर्जा अवरक्त विकिरण की होती है, जिसके बाद दृश्य प्रकाश, फिर पराबैंगनी किरणें आती हैं तथा एक्स-किरणों की तरंगदैर्ध्य सबसे छोटी होने के कारण फोटॉन ऊर्जा सर्वाधिक होती है। अतः ऊर्जा का सही बढ़ता क्रम II → III → IV → I है।

99. (A) केवल I और II
पदार्थ के एक मोल का ताप 1 केल्विन बढ़ाने हेतु आवश्यक ऊष्मा मोलर विशिष्ट ऊष्मा कहलाती है। स्थिर दाब पर गैस का प्रसार करने में बाह्य कार्य भी करना पड़ता है, अतः स्थिर दाब पर विशिष्ट ऊष्मा (C_p) हमेशा स्थिर आयतन (C_v) से अधिक होती है। परंतु सामान्य द्रवों में जल की विशिष्ट ऊष्मा धारिता सबसे कम नहीं बल्कि अत्यधिक उच्च (4200 J/kgK) होती है। अतः केवल कथन I और II सही हैं।

100. (D) I, II और III
यांत्रिक कार्य $W = F \times d \times \cos(\theta)$ होता है। जब कोई व्यक्ति सिर पर वजन उठाकर स्थिर खड़ा रहता है तो विस्थापन d शून्य होने से कार्य शून्य होता है। जब स्थिर दीवार को धक्का दिया जाता है तो दीवार में विस्थापन न होने से कार्य शून्य रहता है। एकसमान वृत्तीय गति में डोरी का तनाव विस्थापन के लंबवत (90°) होता है, जिससे $\cos(90°) = 0$ होने के कारण कार्य शून्य होता है। अतः तीनों स्थितियों में कार्य शून्य है।

101. (A) केवल II, III और IV
कोयले के दहन से CO_2, SO_2 जैसी हानिकारक प्रदूषक गैसें निकलती हैं, अतः कथन I असत्य है। तापीय बिजलीघरों से निकलने वाली फ्लाई ऐश वायुमंडल को गंभीर रूप से प्रदूषित करती है। समुद्र में तेल का रिसाव जल सतह पर परत बनाकर ऑक्सीजन के प्रवेश को रोकता है जिससे घुलित ऑक्सीजन घटती है। साथ ही प्राकृतिक गैस निष्कर्षण में भगोड़ी मीथेन का रिसाव संभव है। अतः कथन II, III और IV सही हैं।

102. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
भीषण सर्दियों में अत्यधिक ठंडे इलाकों की झीलें ऊपर से जम जाने के बावजूद उनमें जलीय जीव जीवित रहते हैं। इसका मुख्य भौतिक कारण जल का असंगत प्रसार है। 4 °C पर जल का घनत्व अधिकतम होने के कारण वह झील के पेंदे में नीचे बैठ जाता है, जबकि सतह पर 0 °C बर्फ जम जाती है जो ऊष्मा की कुचालक होती है। यह बर्फ नीचे के जल को जमने से रोकती है जिससे जीवन सुरक्षित रहता है।

103. (A) P-4, Q-3, R-1, S-2
ऊर्जा रूपांतरण उपकरणों के सही कार्यों का मिलान इस प्रकार है। इलेक्ट्रिक मोटर विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करती है। डायनेमो या जनरेटर यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में बदलता है। माइक्रोफोन ध्वनि तरंगों को अवशोषित करके उन्हें विद्युत संकेतों में परिवर्तित करता है। लाउडस्पीकर प्रवर्धित विद्युत संकेतों को पुनः ध्वनि ऊर्जा में रूपांतरित करता है। इस प्रकार P-4, Q-3, R-1, S-2 का मिलान सही है।

104. (A) P-2, Q-3, R-1, S-4
राजस्थान की प्रमुख ऊर्जा परियोजनाओं और उनके जिलों का सुमेलित विवरण इस प्रकार है। भडला सोलर पार्क जोधपुर जिले में स्थित विश्व का विशालतम सौर पार्क है। रावतभाटा परमाणु ऊर्जा संयंत्र चित्तौड़गढ़ जिले में स्थित है। अमरसागर पवन ऊर्जा संयंत्र जैसलमेर जिले में स्थापित प्रथम पवन परियोजना है। देवगढ़ पवन ऊर्जा परियोजना प्रतापगढ़ जिले में कार्यरत है। अतः सुमेलित विकल्प P-2, Q-3, R-1, S-4 पूरी तरह सही है।

105. (A) केल्विन, फारेनहाइट, सेल्सियस
शुद्ध जल का हिमांक विभिन्न ताप पैमानों पर अलग-अलग संख्यात्मक मानों द्वारा दर्शाया जाता है। केल्विन पैमाने पर जल के हिमांक का मान 273.15 K होता है। फारेनहाइट पैमाने पर इसका मान 32 °F होता है। सेल्सियस पैमाने पर जल का हिमांक 0 °C निर्धारित किया गया है। अतः शुद्ध जल के हिमांक के संख्यात्मक मानों के आधार पर उच्चतम से निम्नतम मान का सही क्रम केल्विन (273.15), फारेनहाइट (32) और सेल्सियस (0) होगा।

NODIA

106. (B) II → I → III → IV
व्यावसायिक परमाणु ईंधन चक्र की प्रक्रिया में सबसे पहले खदानों से यूरेनियम अयस्क का खनन और मिलिंग करके येलोकेक प्राप्त किया जाता है। इसके पश्चात विखंडनीय

127. (B) बढ़ा हुआ दाब जल के क्वथनांक को बढ़ा देता है।
प्रेशर कुकर के कार्य करने का मूलभूत सिद्धांत द्रवों के क्वथनांक पर बाह्य दाब के प्रभाव पर आधारित है। जब कुकर का ढक्कन पूरी तरह बंद कर दिया जाता है, तो अंदर एकत्र होने वाली वाष्प आंतरिक दाब को सामान्य वायुमंडलीय दाब से काफी अधिक बढ़ा देती है। दाब में वृद्धि होने से जल का क्वथनांक 100 °C से बढ़कर लगभग 120 °C हो जाता है, जिससे भोजन उच्च ताप पर तेजी से पकता है।

128. (D) 1000 J
जब 5 किग्रा की वस्तु को 20 मीटर की ऊँचाई से गिराया जाता है, तो प्रारंभ में उसमें केवल गुरुत्वीय स्थितिज ऊर्जा संचित होती है। इसका मान U = m × g × h = 5 × 10 × 20 = 1000 जूल होता है। वायु प्रतिरोध को नगण्य मानने पर, यांत्रिक ऊर्जा संरक्षण के नियमानुसार, भूमि से टकराने से ठीक पहले यह संपूर्ण स्थितिज ऊर्जा गतिज ऊर्जा में बदल जाएगी। अतः अंतिम गतिज ऊर्जा 1000 जूल होगी।

129. (A) राजस्थान बायोमास ऊर्जा नीति
राजस्थान सरकार ने राज्य में प्रचुर मात्रा में उपलब्ध कृषि अवशेषों जैसे सरसों के भूसे, जूलीफ्लोरा और अन्य जैविक अपशिष्ट पदार्थों का बिजली उत्पादन में उपयोग करने के उद्देश्य से 'राजस्थान बायोमास ऊर्जा नीति' लागू की है। इस नीति का मुख्य लक्ष्य पर्यावरण प्रदूषण को कम करना, किसानों को उनके कृषि कचरे का उचित मूल्य दिलाना और ग्रामीण क्षेत्रों में निर्बाध स्वच्छ तापीय विद्युत उत्पादन को प्रोत्साहित करके ऊर्जा आत्मनिर्भरता बढ़ाना है।

130. (C) 100 W
विकसित शक्ति की गणना P = W / t सूत्र द्वारा की जाती है, जहाँ गुरुत्वाकर्षण के विरुद्ध किया गया कार्य W = m × g × h होता है। दिए गए मानों के अनुसार द्रव्यमान m = 50 किग्रा, गुरुत्वीय त्वरण g = 10 m/s^2, ऊँचाई h = 2 मीटर तथा समय t = 10 सेकंड है। अतः कुल कार्य W = 50 × 10 × 2 = 1000 जूल प्राप्त होता है। अब शक्ति P = 1000 / 10 = 100 वाट प्राप्त होती है।

131. (A) शक्ति
भौतिक विज्ञान में शक्ति को कार्य करने की समय दर या ऊर्जा रूपांतरण की दर के रूप में परिभाषित किया जाता है। इसका गणितीय व्यंजक शक्ति = कार्य / समय होता है। चूँकि कार्य की एसआई इकाई जूल है और समय की इकाई सेकंड है, इसलिए शक्ति का मात्रक जूल प्रति सेकंड प्राप्त होता है। अंतरराष्ट्रीय इकाई प्रणाली में इसी 'जूल प्रति सेकंड' को वैज्ञानिक जेम्स वाट के सम्मान में 'वाट' नाम दिया गया है।

132. (D) जलविद्युत संयंत्र
विभिन्न प्रकार के विद्युत उत्पादन संयंत्रों की तुलना करने पर जलविद्युत संयंत्रों में दीर्घकालिक संचालन और ईंधन की आवर्ती लागत सबसे न्यूनतम होती है। ऐसा इसलिए है क्योंकि जलविद्युत संयंत्रों में बिजली उत्पन्न करने के लिए किसी भी क्रय योग्य जीवाश्म या परमाणु ईंधन को खरीदने की आवश्यकता नहीं होती, बल्कि यह बहते जल की प्राकृतिक स्थितिज और गतिज ऊर्जा का निरंतर उपयोग करता है। अतः इनका परिचालन व्यय अत्यधिक कम रहता है।

133. (B) इंजन क्रैंकशाफ्ट पर प्राप्त उपयोगी शक्ति।
इंजनों का प्रदर्शन मापते समय 'ब्रेक हॉर्सपावर' (BHP) एक अत्यंत महत्वपूर्ण मानक है। ब्रेक हॉर्सपावर इंजन के क्रैंकशाफ्ट पर वास्तव में उपलब्ध और प्राप्त होने वाली उपयोगी यांत्रिक शक्ति का सटीक परिमाण व्यक्त करता है। यह मान इंजन के आंतरिक दहन द्वारा उत्पन्न कुल शक्ति में से घर्षण, सहायक उपकरणों और तापीय क्षय के कारण होने वाली हानियों को घटाने के बाद प्राप्त होता है जो वाहन को गति प्रदान करता है।

134. (C) आंतरिक और बाहरी कांच की सतहों के बीच असमान तापीय प्रसार।
जब किसी साधारण कांच के गिलास में अत्यधिक उबलता हुआ गर्म जल डाला जाता है, तो कांच की अत्यधिक कम तापीय चालकता के कारण गिलास की अंदरूनी सतह तुरंत गर्म होकर तेजी से प्रसारित होने लगती है। परंतु ऊष्मा बाहर तक न पहुँच पाने से गिलास की बाहरी सतह ठंडी ही रहती है। आंतरिक और बाहरी सतहों के बीच इस असमान तापीय प्रसार से उत्पन्न तीव्र तनाव के कारण कांच का गिलास चटक जाता है।

135. (B) केवल II और III
विशिष्ट ऊष्मा धारिता पदार्थ के तापमान में वृद्धि हेतु आवश्यक ऊष्मा की मात्रा को दर्शाती है, न कि ऊष्मा चालन की दर को (चालन दर तापीय चालकता से निर्धारित होती है), अतः कथन I असत्य है। उच्च विशिष्ट ऊष्मा वाले पदार्थों का ताप बढ़ाने के लिए अधिक ऊर्जा चाहिए। जल की अत्यधिक उच्च विशिष्ट ऊष्मा के कारण यह तटीय क्षेत्रों में तापीय उतार-चढ़ाव को धीमा करके जलवायु को नियंत्रित करता है। अतः केवल II और III सही हैं।

136. (A) प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा
जब कोई पूर्णतः प्रत्यास्थ उछलने वाली गेंद ऊपर से गिरकर कठोर सतह से टकराती है, तो टकराने के क्षण में गेंद की गतिज ऊर्जा उसे भौतिक रूप से संपीड़ित करती है। इस क्षणिक संपीड़न के दौरान गेंद की संपूर्ण गतिज ऊर्जा अस्थायी रूप से उसकी प्रत्यास्थ स्थितिज ऊर्जा के रूप में संचित हो जाती है। इसके तुरंत बाद यह प्रत्यास्थ ऊर्जा पुनः मुक्त होती है और गेंद को ऊपर उछालने के लिए गतिज ऊर्जा में बदल जाती है।

137. (B) साफ आकाश की ओर विकिरण शीतलन
अत्यधिक ठंडी और साफ सर्दियों की रातों में, हवा का तापमान हिमांक से ऊपर रहने पर भी खुले में खड़ी कार की विंडशील्ड पर पाला जम जाता है। इसका मुख्य कारण विकिरण शीतलन है। कार का शीशा तापीय अवरक्त किरणों के रूप में साफ आकाश की ओर अपनी ऊष्मा का तीव्र उत्सर्जन करता है। इस लगातार तापीय विकिरण के कारण शीशे का तापमान आसपास की वायु से काफी नीचे हिमांक तक गिर जाता है।

Click Here to Buy book on Amazon

(D) II, I, III, IV, V

8. किसी पोषक तत्व के लिए अनुशंसित आहारीय मात्रा (RDA) को सबसे उपयुक्त रूप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?
(A) वह दैनिक सेवन स्तर जो लगभग सभी स्वस्थ व्यक्तियों की आवश्यकताओं को पूरा करता है।
(B) दैनिक पोषक तत्व सेवन की ऊपरी शारीरिक सीमा जिससे अधिक होने पर विषाक्त दुष्प्रभाव होते हैं।
(C) आधी आबादी में नैदानिक कमी के लक्षणों को रोकने के लिए आवश्यक न्यूनतम अनुमानित आहारीय मात्रा।
(D) वयस्क आबादी द्वारा नियमित रूप से ग्रहण किए जाने वाले आहारीय पोषक तत्वों की परिकलित औसत मात्रा।

9. पोषक तत्वों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: विटामिन और खनिजों को प्राथमिक रूप से ऊर्जा देने वाले पोषक तत्वों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।
कथन II: कार्बोहाइड्रेट और वसा के भंडार समाप्त होने पर प्रोटीन ऊर्जा स्रोत के रूप में कार्य कर सकते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

10. मानक मानव आहार में अपनी प्राथमिक कार्यात्मक भूमिका के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा पोषण संबंधी यौगिक बेमेल है?
(A) एस्कॉर्बिक अम्ल
(B) ग्लूकोज
(C) ट्राइग्लिसराइड
(D) स्टार्च (मंड)

11. मानव शरीर में आहारीय कार्बोहाइड्रेट का प्राथमिक शारीरिक कार्य क्या है?
(A) कोशिका झिल्ली के लिए संरचनात्मक फॉस्फोलिपिड का संश्लेषण करना
(B) उपापचयी और कोशिकीय एंजाइम प्रतिक्रियाओं को प्रत्यक्ष रूप से उत्प्रेरित करना
(C) नाभिकीय जीन अभिव्यक्ति और अनुलेखन गतिविधि का नियमन करना
(D) कोशिकीय ऊर्जा के मुख्य स्रोत के रूप में कार्य करना

12. सूची I में दिए गए कार्बोहाइड्रेट को सूची II में उनके जैव-रासायनिक वर्गीकरण से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (कार्बोहाइड्रेट)
P. ग्लूकोज
Q. सुक्रोज
R. ग्लाइकोजन
S. गैलेक्टोज
सूची II: (जैव-रासायनिक वर्गीकरण)
1. पॉलीसैकेराइड
2. मोनोसैकेराइड
3. डाइसैकेराइड
4. दुग्ध शर्करा में पाया जाने वाला मोनोसैकेराइड
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-2, Q-3, R-1, S-4
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

NODIA

13. जब आहारीय कार्बोहाइड्रेट का सेवन तत्काल ऊर्जा आवश्यकताओं से अधिक मात्रा में किया जाता है, तो शरीर अधिशेष को ग्लाइकोजन के रूप में मुख्य रूप से किन विशिष्ट अंगों में संग्रहीत करता है?
(A) वसीय ऊतक और वृक्क
(B) प्लीहा और अग्न्याशय
(C) यकृत और कंकाल मांसपेशियां
(D) मस्तिष्क और हृदय मांसपेशी

14. मानव शरीर में दीर्घकालिक गंभीर कार्बोहाइड्रेट की कमी का संभावित शारीरिक प्रभाव निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) अग्न्याशय द्वारा इंसुलिन का अत्यधिक प्रणालीगत संश्लेषण और स्राव
(B) मांसपेशियों के ऊतक मैट्रिक्स के भीतर ग्लाइकोजन का बढ़ा हुआ शारीरिक भंडारण
(C) आवश्यक जल-घुलनशील विटामिनों का बढ़ा हुआ आंतों का अवशोषण
(D) वसा के अपूर्ण विघटन से कीटोसिस की स्थिति उत्पन्न होना

15. कार्बोहाइड्रेट उपापचय के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): मनुष्य आहारीय सेल्यूलोज से ऊर्जा प्राप्त नहीं कर सकते।
कारण (R): मानव पाचन तंत्र में सेल्यूलोज में मौजूद बीटा-ग्लाइकोसिडिक बंधों को तोड़ने के लिए आवश्यक सेल्युलेज एंजाइम की कमी होती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

16. निम्नलिखित में से किसे जटिल कार्बोहाइड्रेट (पॉलीसैकेराइड) के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है?
(A) एमाइलोज
(B) माल्टोज
(C) सेल्यूलोज
(D) काइटिन

अध्याय 06
आहार एवं पोषण

1. पोषण को व्यापक रूप से उस जैव-रासायनिक और शारीरिक प्रक्रिया के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसके द्वारा कोई जीव अपने जीवन को बनाए रखने के लिए भोजन का उपयोग करता है। निम्नलिखित में से किसे मानव पोषण का प्राथमिक कार्य नहीं माना जाता है?
(A) उपापचयी कोशिकीय गतिविधियों के लिए आवश्यक आधारभूत ऊर्जा का प्रावधान
(B) पोषी जीनोम के भीतर मूलभूत आनुवंशिक अनुक्रमों में परिवर्तन
(C) मानव प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं और आंतरिक अंगों के कार्यों का नियमन
(D) शरीर के आंतरिक भंडार से अनावश्यक अमीनो अम्लों का संश्लेषण

2. संतुलित आहार के घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसे मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट और वसा से पर्याप्त कैलोरी प्रदान करनी चाहिए।
II. इसमें सूक्ष्मपोषक तत्वों की आवश्यकता केवल तभी होती है जब व्यक्ति किसी विशिष्ट नैदानिक कमी से पीड़ित हो।
III. इसमें आहारीय रेशे और जल होना आवश्यक है, भले ही वे मापने योग्य ऊर्जा प्रदान न करते हों।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन मुख्य पोषक तत्वों को सूक्ष्मपोषक तत्वों से गलत तरीके से विभेदित करता है?
(A) मुख्य पोषक तत्वों में प्राथमिक रूप से आहारीय कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और लिपिड शामिल हैं।
(B) सूक्ष्मपोषक तत्वों की आवश्यकता दैनिक मिलीग्राम या माइक्रोग्राम मात्रा में होती है।
(C) मुख्य पोषक तत्व कोशिकीय श्वसन में सह-एंजाइम के रूप में कार्य करते हैं।
(D) सूक्ष्मपोषक तत्वों में मुख्य रूप से आवश्यक विटामिन और कार्बनिक आहारीय खनिज शामिल हैं।

4. आहारीय प्रतिरक्षा के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): संतुलित आहार का सेवन संक्रामक रोगों से पूर्ण प्रतिरक्षा की गारंटी देता है।
कारण (R): संतुलित आहार प्रतिरक्षा प्रणाली की संरचनात्मक अखंडता को बनाए रखता है और एंटीबॉडी का उत्पादन करता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

5. एक वयस्क भारतीय के लिए तैयार किए गए मानक संतुलित आहार में, क्रमशः कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा से दैनिक ऊर्जा सेवन का सामान्यतः अनुशंसित आनुपातिक वितरण क्या है?
(A) 30-35% : 45-50% : 15-20%
(B) 55-60% : 10-15% : 20-30%
(C) 40-45% : 35-40% : 15-20%
(D) 65-70% : 05-10% : 20-25%

6. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प पोषण में 'शून्य कैलोरी' या 'रिक्त कैलोरी' की अवधारणा को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
(A) वे खाद्य पदार्थ जिनमें कुल कैलोरी मान शून्य होता है जबकि वे प्रचुर मात्रा में विटामिन प्रदान करते हैं
(B) अत्यधिक ऊर्जा प्रदान करने वाले लेकिन न्यूनतम आवश्यक सूक्ष्मपोषक तत्व वाले खाद्य पदार्थ
(C) वे खाद्य पदार्थ जो पोषक तत्वों के अवशोषण के बिना ही पाचन तंत्र से पूरी तरह गुजर जाते हैं
(D) आहारीय रेशे के स्रोत और अपचनीय रुक्षांश जो कोई उपयोगी ATP ऊर्जा प्रदान नहीं करते

7. मानव प्राणीसमभोजी पोषण के निम्नलिखित चरणों पर विचार कीजिए:
I. पाचन
II. अंतर्ग्रहण
III. स्वांगीकरण
IV. अवशोषण
V. बहिक्षेपण/मलत्याग
निम्नलिखित में से कौन-सा सही शारीरिक अनुक्रम प्रस्तुत करता है?
(A) II, I, IV, III, V
(B) I, II, IV, III, V
(C) II, IV, I, V, III

Downloaded from www.pdf.tube

138. (B) एयरोडायनामिक दक्षता, संरचनात्मक स्थिरता और लागत का इष्टतम संतुलन।
आधुनिक व्यावसायिक पवन टरबाइनों में तीन ब्लेडों का मानक उपयोग एयरोडायनामिक दक्षता, यांत्रिक स्थिरता और निर्माण लागत का एक इष्टतम संतुलन प्रदान करता है। दो ब्लेडों वाले टरबाइन में घूर्णन के दौरान असमान वायुगतिकीय तनाव उत्पन्न होता है जिससे कंपन बढ़ता है, जबकि चार या अधिक ब्लेडों का उपयोग करने पर टरबाइन का भार और लागत अत्यधिक बढ़ जाती है तथा एयरोडायनामिक दक्षता में कोई विशेष वृद्धि नहीं होती।

139. (A) द्रव हीलियम
अत्यंत निम्न-तापमान या क्रायोजेनिक भौतिकी के प्रयोगों में द्रव हीलियम का उपयोग एक असाधारण प्रशीतक के रूप में किया जाता है। सामान्य वायुमंडलीय दाब पर हीलियम का क्वथनांक केवल 4.2 केल्विन (-268.95 °C) होता है जो सभी पदार्थों में सबसे कम है। इस अत्यंत कम तापमान के कारण द्रव हीलियम का उपयोग अतिचालक चुंबकों को ठंडा करने और परम शून्य के निकट अनुसंधान करने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।

140. (B) केवल II और III
कार्बन ऑफसेट उत्सर्जित CO_2 के भौतिक अस्तित्व को मिटाते नहीं हैं बल्कि अन्यत्र समतुल्य उत्सर्जन कटौती परियोजनाओं में निवेश करके उसकी भरपाई करते हैं, अतः कथन I असत्य है। इलेक्ट्रिक वाहनों के प्रयोग से सड़कों पर गाड़ियों से होने वाला प्रत्यक्ष टेलपाइप उत्सर्जन पूरी तरह समाप्त हो जाता है। वनीकरण से उगने वाले वृक्ष प्राकृतिक रूप से CO_2 को अवशोषित करके विशाल कार्बन सिंक बनाते हैं। अतः केवल कथन II और III सही हैं।

www.nodia.in

NODIA

17. प्रोटीन जटिल वृहदाणु हैं जो मूलभूत निर्माण इकाइयों से बने होते हैं, जिन्हें कहा जाता है:
(A) न्यूक्लियोटाइड्स
(B) अमीनो अम्ल
(C) वसीय अम्ल
(D) मोनोसैकेराइड्स

18. बाल्यकाल के प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण के संबंध में निम्नलिखित नैदानिक लक्षणों पर विचार कीजिए:
I. व्यापक शोथ की उपस्थिति
II. अत्यधिक दुबलेपन के साथ मांसपेशियों का गंभीर क्षय
III. बढ़ा हुआ वसीय यकृत
IV. सामान्यतः 1 वर्ष से कम उम्र के शिशुओं में होना
लक्षणों का कौन-सा संयोजन मरास्मस के बजाय क्वाशिओरकोर के लिए सही है?
(A) केवल I और III
(B) केवल II और IV
(C) केवल I, II और III
(D) केवल I, III और IV

19. आहारीय अमीनो अम्लों के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) आवश्यक अमीनो अम्ल उपापचयी कार्बोहाइड्रेट पूर्वगामियों से मानव शारीरिक ऊतकों द्वारा आंतरिक रूप से आसानी से संश्लेषित किए जा सकते हैं।
(B) अनावश्यक अमीनो अम्ल पूरी तरह से बेकार हैं और जैविक प्रोटीन संश्लेषण के लिए इनकी कोई आवश्यकता नहीं होती।
(C) आवश्यक अमीनो अम्ल आहार के माध्यम से प्राप्त किए जाने चाहिए क्योंकि शरीर इनका संश्लेषण नहीं कर सकता।
(D) मानव जैविक कार्य के लिए ठीक पैंतीस आवश्यक अमीनो अम्लों की आवश्यकता होती है।

20. निम्नलिखित में से किस पादप-आधारित खाद्य स्रोत को सभी आवश्यक अमीनो अम्लों को पर्याप्त अनुपात में रखते हुए 'पूर्ण प्रोटीन' प्रदान करने के रूप में व्यापक रूप से जाना जाता है?
(A) साबुत गेहूं
(B) लाल और हरी दालें
(C) बिना छिले साबुत बादाम
(D) सोयाबीन

21. कार्बोहाइड्रेट और लिपिड के विपरीत, सभी आहारीय प्रोटीन में विशिष्ट रूप से कौन-सा संरचनात्मक रासायनिक तत्व होता है?
(A) कार्बन
(B) ऑक्सीजन
(C) नाइट्रोजन
(D) हाइड्रोजन

22. पोषण में कार्बोहाइड्रेट की "प्रोटीन-बचत प्रक्रिया" से क्या तात्पर्य है?
(A) कार्बोहाइड्रेट भोजन पकाने के दौरान प्रोटीन के संरचनात्मक विकृतीकरण और भौतिक टूटन को रोकते हैं।
(B) कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा ऑक्सीकरण के स्थान पर ऊतक संश्लेषण के लिए प्रोटीन को संरक्षित करते हैं।
(C) कार्बोहाइड्रेट अधिशेष अमीनो अम्लों के वृक्क निस्यंदन और मूत्र उत्सर्जन को काफी बढ़ा देते हैं।
(D) कार्बोहाइड्रेट एंजाइम पाचन को धीमा करने के लिए जठरांत्र गुहा के भीतर आहारीय प्रोटीन के साथ सीधे जुड़ते हैं।

23. आहारीय वसा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. संतृप्त वसा में आमतौर पर कार्बन परमाणुओं के बीच दोहरे बंधों का अभाव होता है और ये कमरे के तापमान पर ठोस होते हैं।
II. असंतृप्त वसा में एक या अधिक दोहरे बंध होते हैं और ये सामान्यतः कमरे के तापमान पर द्रव होते हैं।
III. बहु-असंतृप्त वसा का अत्यधिक सेवन सभी व्यक्तियों में उच्च घनत्व लिपोप्रोटीन (HDL) को खतरनाक स्तर तक सीधे कम कर देता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

24. लिनोलेइक अम्ल और अल्फा-लिनोलेनिक अम्ल पोषण की दृष्टि से महत्वपूर्ण हैं क्योंकि वे हैं:
(A) आवश्यक वसीय अम्ल जिन्हें मनुष्यों द्वारा संश्लेषित नहीं किया जा सकता
(B) मांसपेशियों के ऊतक संश्लेषण में शामिल आवश्यक अमीनो अम्ल
(C) यकृत उपापचय मार्गों द्वारा आसानी से संश्लेषित होने वाले अनावश्यक वसीय अम्ल
(D) व्यावसायिक उच्च-ताप तलने के दौरान संश्लेषित विषैले ट्रांस-वसीय अम्ल समावयवी

25. ट्रांस फैट के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) ये तरल वनस्पति तेलों के व्यावसायिक आंशिक हाइड्रोजनीकरण के दौरान कृत्रिम रूप से बनते हैं।
(B) ट्रांस फैट का लगातार सेवन दीर्घकालिक हृदय रोगों के बढ़ते जोखिम से सीधे जुड़ा हुआ है।
(C) ये LDL कोलेस्ट्रॉल को घटाते हैं और HDL कोलेस्ट्रॉल के स्तर को बढ़ाते हैं।
(D) खाद्य सुरक्षा नियामक प्राधिकरणों ने भारतीय खाद्य उत्पादों में ट्रांस फैट पर सख्त सांद्रता सीमाएं अनिवार्य की हैं।

Click Here to Buy book on Flipkart

83. ICMR-NIN (2020) के आहारीय दिशानिर्देशों के अनुसार, दूसरी या तीसरी तिमाही में एक गर्भवती महिला को उसकी सामान्य आवश्यकता से प्रतिदिन लगभग कितनी अतिरिक्त किलोकैलोरी की आवश्यकता होती है?
(A) +150 kcal
(B) +350 kcal
(C) +600 kcal
(D) +1000 kcal

84. इष्टतम शिशु पोषण सुनिश्चित करने के लिए, विश्व स्वास्थ्य संगठन जन्म के बाद ठीक कितनी अवधि के लिए बिना किसी अन्य भोजन या पानी के केवल स्तनपान की पुरजोर सिफारिश करता है?
(A) 3 महीने
(B) 6 महीने
(C) 9 महीने
(D) 12 महीने

85. बाल चिकित्सा पोषण में, 'पूरक आहार' शब्द विशेष रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) मां के दूध की पूरी आपूर्ति का पूर्ण और अचानक बंद होना।
(B) शिशुओं को सिंथेटिक विटामिन और खनिज सिरप का दैनिक बाल चिकित्सा प्रशासन।
(C) निरंतर स्तनपान के साथ-साथ ठोस खाद्य पदार्थों की क्रमिक शुरुआत।
(D) विकासशील शिशु को केवल प्रसंस्कृत वाणिज्यिक शिशु फॉर्मूला (डब्बा बंद दूध) उत्पादों से भोजन कराना।

86. जराचिकित्सा (वृद्धावस्था) पोषण के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): वृद्ध आबादी अक्सर विटामिन B12 और आयरन की कमी से पीड़ित होती है, भले ही उनका आहारीय सेवन पर्याप्त प्रतीत होता हो।
कारण (R): वृद्धावस्था अक्सर कम जठर अम्ल स्राव से जुड़ी होती है, जो इन विशिष्ट पोषक तत्वों के अवशोषण को प्रभावित करती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

87. निम्नलिखित शारीरिक और सामाजिक-आर्थिक कारकों पर विचार कीजिए:
I. तीव्र वृद्धि स्पर्ट्स जिससे कैलोरी और प्रोटीन की मांग बढ़ती है
II. मासिक धर्म की शुरुआत से आयरन की आवश्यकता में वृद्धि
III. ईटिंग डिसऑर्डर और बॉडी इमेज संबंधी समस्याओं के प्रति उच्च संवेदनशीलता
IV. अस्थि खनिज घनत्व का क्रमिक क्षय जिसके लिए अधिकतम कैल्शियम अवशोषण की आवश्यकता होती है
कौन-सा संयोजन किशोरावस्था की लड़कियों के दौरान विशेष रूप से महत्वपूर्ण पोषण संबंधी विचारों का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और IV
(D) I, II, III और IV

NODIA

88. प्रसव के तुरंत बाद मां द्वारा उत्पादित पहले दूध, कोलेस्ट्रम (खीस) के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) यह स्रावी IgA एंटीबॉडी से भरपूर होता है, जो शिशुओं को निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
(B) इसे पोषण की दृष्टि से खराब और निम्न-स्तरीय माना जाता है, जिसे स्तनपान कराने से पहले तुरंत फेंक देना चाहिए।
(C) इसमें मुख्य रूप से जटिल आहारीय कार्बोहाइड्रेट होते हैं जबकि जैविक प्रोटीन लगभग शून्य होता है।
(D) यह लिपोफिलिक पोषक तत्वों से पूरी तरह रहित है और सभी नमूनों में इसमें आवश्यक विटामिन A की पूरी तरह से कमी होती है।

89. पोषण अभियान के रूप में जाना जाने वाला राष्ट्रीय पोषण मिशन 2018 में अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस पर प्रधानमंत्री द्वारा राजस्थान के किस जिले से शुरु किया गया था?
(A) जयपुर जिला
(B) जोधपुर जिला
(C) झुंझुनू
(D) उदयपुर जिला

90. पोषण अभियान के तहत मूल रूप से निर्धारित विशिष्ट मात्रात्मक लक्ष्यों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) 3 वर्षों के भीतर 100% बाल एनीमिया का उन्मूलन करना।
(B) बच्चों (0-6 वर्ष) में बौनापन को 2% प्रति वर्ष कम करना।
(C) अल्प-पोषण (कम वजन) को 2% प्रति वर्ष कम करना।
(D) जन्म के समय कम वजन को 2% प्रति वर्ष कम करना।

91. पोषण अभियान के निम्नलिखित रणनीतिक स्तंभों पर विचार कीजिए:
I. विभिन्न मंत्रालयों का अंतर-क्षेत्रीय अभिसरण
II. वास्तविक समय की निगरानी के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (ICT) का व्यापक उपयोग
III. आंगनवाड़ी केंद्रों का पूर्ण निजीकरण
कौन-सा संयोजन मिशन के वास्तविक स्तंभों का प्रतिनिधित्व करता है?

36. प्रारम्भिक से सबसे गंभीर तक विटामिन A की कमी के क्रमिक नैदानिक चरणों का प्रतिनिधित्व करने वाले सही अनुक्रम का चयन कीजिए:
(A) बिटोट स्पॉट → रतौंधी → कंजंक्टिवल ज़ेरोसिस → केराटोमलेशिया
(B) रतौंधी → कंजंक्टिवल ज़ेरोसिस → बिटोट स्पॉट → केराटोमलेशिया
(C) केराटोमलेशिया → रतौंधी → बिटोट स्पॉट → कंजंक्टिवल ज़ेरोसिस
(D) कंजंक्टिवल ज़ेरोसिस → केराटोमलेशिया → रतौंधी → बिटोट स्पॉट

37. विटामिन C के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) यह अत्यधिक ऊष्मा-स्थायी है और लंबे समय तक उबालने के दौरान नष्ट होने के प्रति प्रतिरोधी है।
(B) इसकी कमी से पेलाग्रा होता है, जिसकी विशेषता चर्मदाह और मनोभ्रंश है।
(C) यह नॉन-हीम आयरन के जठरांत्र संबंधी अवशोषण को बढ़ाता है।
(D) यह मानव आंत के सूक्ष्मजीवों द्वारा प्रचुर मात्रा में संश्लेषित होता है।

38. पराबैंगनी B (UVB) विकिरण के संपर्क में आने पर मानव त्वचा में विटामिन D का अद्वितीय रूप से संश्लेषण होता है। कौन-सा यौगिक इस त्वचीय संश्लेषण के लिए प्रत्यक्ष पूर्वगामी के रूप में कार्य करता है?
(A) प्रो-विटामिन बीटा-कैरोटीन
(B) 7-डिहाइड्रोकोलेस्ट्रॉल
(C) पादप-व्युत्पन्न एर्गोस्टेरॉल
(D) गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल कोलेसिस्टोकाइनिन

39. प्रोथ्रॉम्बिन और अन्य रक्त का थक्का जमाने वाले कारकों के यकृत संश्लेषण के लिए निम्नलिखित में से किस विटामिन की अनिवार्य आवश्यकता होती है?
(A) विटामिन A
(B) विटामिन E
(C) विटामिन D
(D) विटामिन K

40. अन्तिम क्षुद्रांत्र में आहारीय विटामिन B12 के कुशल अवशोषण के लिए आमाशय द्वारा स्रावित किस पदार्थ की उपस्थिति अनिवार्य है?
(A) आंतरिक कारक
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) पेप्सिनोजेन
(D) पित्त लवण

41. निम्नलिखित नैदानिक लक्षणों पर विचार कीजिए:
I. अतिसार
II. चर्मदाह
III. मनोभ्रंश
लक्षणों के इस संयोजन द्वारा किस पोषण संबंधी कमी की शास्त्रीय रूप से पहचान की जाती है?
(A) बेरीबेरी (विटामिन B1 की कमी)
(B) स्कर्वी (विटामिन C की कमी)
(C) पेलाग्रा (नियासिन की कमी)
(D) रिकेट्स/सूखा रोग (विटामिन D की कमी)

42. विकासशील भ्रूण में किस विशिष्ट जटिलता को रोकने के लिए गर्भवती महिलाओं में फोलिक अम्ल का पर्याप्त गर्भाधान-पूर्व/आसपास सेवन सबसे महत्वपूर्ण है?
(A) भ्रूणीय न्यूरल ट्यूब दोष
(B) जन्मजात नेत्र मोतियाबिंद
(C) शिशु नवजात स्कर्वी
(D) गंभीर भ्रूण मैक्रोसोमिया (अत्यधिक वजन)

43. मानव शरीर में कैल्शियम का उचित अवशोषण और अस्थि-खनिजीकरण कार्य किस विटामिन की पर्याप्त आपूर्ति पर निर्भर है?
(A) विटामिन B6
(B) विटामिन K
(C) विटामिन E
(D) विटामिन D

44. लौह अवशोषण के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): शाकाहारी लौह-समृद्ध भोजन के साथ एक गिलास संतरे का रस पीने से शरीर में लौह तत्व की स्थिति में सुधार होता है।
कारण (R): संतरे के रस में मौजूद एस्कॉर्बिक अम्ल फेरिक आयरन को फेरस आयरन में अपचित करता है, जो आंत में अधिक आसानी से अवशोषित होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

NODIA

45. मानव शरीर को किस अंतःस्रावी ग्रंथि में हार्मोन के संश्लेषण के लिए आहारीय आयोडीन की मूल आवश्यकता होती है?
(A) पीयूष ग्रंथि
(B) अधिवृक्क ग्रंथि
(C) अवटु ग्रंथि
(D) अग्न्याशय

46. कौन-सा सूक्ष्म खनिज 300 से अधिक एंजाइमों में महत्वपूर्ण उत्प्रेरक भूमिका निभाता है, प्रतिरक्षा कार्य का समर्थन करता है और सामान्य स्वाद तथा गंध बोध के लिए आवश्यक है?
(A) तांबा
(B) सेलेनियम
(C) मैंगनीज
(D) जस्ता

गंभीर तीव्र अल्पपोषण को दर्शाता है।
(D) कम वजन एक समग्र नैदानिक विकास संकेतक है जिसे विशेष रूप से बाल चिकित्सा मानकों में आयु-के-अनुपात-में-कम-वजन के रूप में परिभाषित किया गया है।

64. पोषण संबंधी महामारी विज्ञान में "अदृश्य भूख" शब्द विशेष रूप से संदर्भित करता है:
(A) कैलोरी-सघन तीव्र खाद्य पदार्थों के लिए तीव्र मनोवैज्ञानिक लालसा और जैविक लालसा।
(B) पर्याप्त कैलोरी सेवन के बावजूद विटामिन और खनिजों की कमी।
(C) कमजोर बुजुर्ग अस्पताल की आबादी के बीच देखा गया अनिदानित पुरानी प्रोटीन-ऊर्जा कुपोषण।
(D) नियमित नैदानिक रक्त परीक्षण से पहले बनाए रखा गया विस्तारित उपवास की क्षणिक शारीरिक स्थिति।

65. 6 से 59 महीने के बच्चों में गंभीर तीव्र कुपोषण (SAM) की त्वरित जांच के लिए समुदाय स्तर पर मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस मानवशास्त्रीय उपकरण का उपयोग किया जाता है?
(A) स्किनफोल्ड कैलीपर्स
(B) MUAC (मध्य-ऊपरी बांह की परिधि) टेप
(C) डुअल-एनर्जी एक्स-रे एब्जॉर्पियोमेट्री (DEXA)
(D) बायोइलेक्ट्रिकल प्रतिबाधा पैमाना

66. भारत के राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण-5 (NFHS-5) के आंकड़ों के अनुसार, NFHS-4 की तुलना में बच्चों में बौनेपन की व्यापकता ने कौन-सी प्रवृत्ति दिखाई है?
(A) एक मामूली गिरावट, जो राष्ट्रीय स्तर पर लगभग 35.5% के आसपास बनी हुई है
(B) देश भर में दस प्रतिशत से अधिक अंकों की नाटकीय वृद्धि
(C) सभी प्रमुख भारतीय राज्यों में बौनेपन के मामलों का पूर्ण उन्मूलन
(D) दर्ज इतिहास में पहली बार देश भर में बाल बौनेपन का स्तर 5% से नीचे गिरा

67. निम्नलिखित नैदानिक मानदंडों पर विचार कीजिए:
I. ऊंचाई-के-अनुपात-में-वजन Z-स्कोर -3 मानक विचलन से नीचे
II. मध्य-ऊपरी बांह की परिधि (MUAC) 115 mm से कम
III. द्विपक्षीय पिटिंग एडिमा (सूजन) की उपस्थिति
IV. बॉडी मास इंडेक्स (BMI) 30 से अधिक
कौन-सा संयोजन बच्चों में गंभीर तीव्र कुपोषण (SAM) के लिए सही WHO नैदानिक मानदंड प्रस्तुत करता है?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और III
(D) I, II, III और IV

68. सरकारी योजनाओं के तहत, कौन-सी ज़मीनी संस्था बाल कुपोषण से निपटने के लिए पूरक पोषण और अनौपचारिक पूर्व-विद्यालयी शिक्षा प्रदान करने के लिए प्राथमिक केंद्र बिंदु के रूप में कार्य करती है?
(A) प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र (PHC)
(B) ग्राम पंचायत कार्यालय
(C) जिला अस्पताल
(D) आंगनवाड़ी केंद्र

69. भारत सरकार ने स्कूलों में ऐतिहासिक राष्ट्रीय मध्याह्न भोजन कार्यक्रम का पुनर्गठन और नामकरण किया है। इसका वर्तमान आधिकारिक नाम क्या है?
(A) पीएम किसान सम्मान निधि
(B) पीएम आशा अन्नदाता योजना
(C) पीएम पोषण योजना (PM POSHAN)
(D) पीएम मातृत्व वंदना योजना

70. "कुपोषण-संक्रमण चक्र" एक सुव्यवस्थित अवधारणा है। निम्नलिखित में से कौन-सा इस दुष्चक्र का सर्वोत्तम वर्णन करता है?
(A) अत्यधिक दबे हुए कोशिकीय उपापचय के कारण कुपोषित बच्चे शारीरिक रूप से संक्रामक रोगजनकों के प्रति प्रतिरक्षित और प्रतिरोधी हो जाते हैं।
(B) संक्रमण पोषक तत्वों के क्षय को बढ़ाता है और प्रतिरक्षा को कमजोर करता है, जिससे कुपोषण और आगे संक्रमण बढ़ता है।
(C) पूरक जल-घुलनशील विटामिनों का अत्यधिक मौखिक सेवन आंत के भीतर सीधे तीव्र रोगजनक जीवाणु संक्रमण उत्पन्न करता है।
(D) सामान्य बाल संक्रमणों के लिए निर्धारित नियमित व्यापक-स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक्स सीधे उपत्वचीय शारीरिक वसा के भंडार को ऑक्सीकृत और समाप्त कर देते हैं।

71. "जीवन के पहले 1000 दिन" एक महत्वपूर्ण समयावधि है जिसे पोषण योजनाओं द्वारा भारी रूप से लक्षित किया जाता है। यह किस सटीक अवधि को संदर्भित करता है?
(A) शिशु के जन्म के सटीक क्षण से बच्चे के तीसरे जन्मदिन तक
(B) बच्चे के पहले जन्मदिन के पूरा होने से लेकर उनके चौथे जन्मदिन तक
(C) 3 से 6 वर्ष की आयु तक विस्तारित पूर्व-विद्यालयी विकास अवधि
(D) गर्भाधान से लेकर बच्चे के दूसरे जन्मदिन तक

72. निम्नलिखित प्रकार के पोषण संबंधी एनीमिया पर विचार कीजिए:
I. लौह की कमी से होने वाला एनीमिया
II. मेगालोब्लास्टिक एनीमिया (विटामिन B12 / फोलेट की कमी)
III. घातक रक्ताल्पता

Downloaded from www.pdf.tube

56. सूची I में आहारीय रेशे के प्रकारों को सूची II में उनकी विशिष्ट पोषण विशेषताओं के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (आहारीय रेशा)
P. सेल्यूलोज
Q. पेक्टिन
R. लिग्निन
S. म्यूसिलेज
सूची II: (पोषण संबंधी विशेषता)
1. अत्यधिक अघुलनशील, पादप कोशिका भित्ति का संरचनात्मक भाग
2. सेब में पाया जाने वाला घुलनशील रेशा, जो जेल बनाता है
3. गैर-कार्बोहाइड्रेट जटिल बहुलक, अत्यधिक काष्ठीय
4. घुलनशील, गाढ़ा चिपचिपा रेशा जो इसबगोल जैसे बीजों में पाया जाता है
(A) P-1, Q-2, R-3, S-4
(B) P-2, Q-1, R-4, S-3
(C) P-1, Q-3, R-2, S-4
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

57. कौन-सा विशिष्ट शारीरिक लाभ अघुलनशील आहारीय रेशे (रुक्षांश) के पर्याप्त सेवन से सबसे मजबूती से जुड़ा हुआ है?
(A) भोजन के तुरंत बाद धमनी रक्त शर्करा सांद्रता में तीव्र और निरंतर वृद्धि
(B) सीधे रक्तप्रवाह से परिसंचारी सीरम कोलेस्ट्रॉल का प्रत्यक्ष शारीरिक अवशोषण
(C) मल की मात्रा को बढ़ाकर और पारगमन समय को घटाकर कब्ज से बचाव
(D) मानव बड़ी आंत के भीतर अनावश्यक और आवश्यक अमीनो अम्लों का सूक्ष्मजैविक संश्लेषण

58. आहारीय रेशे के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): मनुष्यों को लगभग कोई कैलोरी ऊर्जा न देने के बावजूद आहारीय रेशे को संतुलित आहार का एक आवश्यक घटक माना जाता है।
कारण (R): आहारीय रेशा इष्टतम जठरांत्र गतिशीलता को बनाए रखता है और एक स्वस्थ बड़ी आंत के सूक्ष्मजीवों को बढ़ावा देता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

59. बड़ी आंत के डाइवर्टिकुलर रोग के खिलाफ निम्नलिखित में से किस खाद्य श्रेणी का उच्च सेवन सबसे अच्छी निवारक पोषण रणनीति है?
(A) साधारण परिष्कृत शर्करा और सिरप
(B) सांद्रित पशु प्रोटीन
(C) संतृप्त पशु वसा और तेल
(D) साबुत अनाज और सब्जियां

NODIA

60. उपापचयी स्वास्थ्य पर घुलनशील आहारीय रेशे के प्रभाव के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) घुलनशील रेशा सभी आहारीय प्रोटीन के जठरांत्र विघटन और पाचन को पूरी तरह से रोकता है।
(B) यह आंतों के पित्त अम्लों से जुड़कर कोलेस्ट्रॉल को कम करने में मदद करता है।
(C) घुलनशील रेशा ग्रहण किए गए कार्बोहाइड्रेट खाद्य पदार्थों के भोजन-पश्चात् ग्लाइसेमिक इंडेक्स को काफी बढ़ा देता है।
(D) घुलनशील रेशा मल की संगति को कठोर बनाता है, जिससे सीधे तीव्र गंभीर आंतों की रुकावट होती है।

61. वैश्विक स्वास्थ्य के संदर्भ में, "कुपोषण का दोहरा बोझ" को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?
(A) एक ही शिशु रोगी के भीतर गंभीर बाल क्षय और दीर्घकालिक संरचनात्मक बौनापन की एक साथ नैदानिक उपस्थिति।
(B) किसी विशिष्ट संवेदनशील जनसांख्यिकी समूह में आहारीय मुख्य पोषक तत्वों और महत्वपूर्ण सूक्ष्मपोषक तत्वों दोनों की एक साथ प्रणालीगत कमी।
(C) अतिवजन, मोटापा या आहार संबंधी गैर-संचारी रोगों के साथ-साथ अल्पपोषण का सह-अस्तित्व।
(D) एक ही व्यक्तिगत रोगी के भीतर नैदानिक लौह-कमी एनीमिया और स्थानिक आयोडीन-कमी घेंघा रोग का एक साथ होना।

62. वयस्कों के लिए निम्नलिखित विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) बॉडी मास इंडेक्स (BMI) नैदानिक श्रेणियों पर विचार कीजिए:
I. सामान्य वजन
II. प्रथम श्रेणी मोटापा
III. कम वजन
IV. अतिवजन
निम्नलिखित में से कौन-सा उनके गणितीय सीमा मानों के बढ़ते क्रम में श्रेणियों का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) I, III, IV, II
(B) III, I, IV, II
(C) III, IV, I, II
(D) I, IV, III, II

63. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन बाल अल्पपोषण के प्राथमिक सूचकांकों के बीच गलत तरीके से अंतर करता है?
(A) वेस्टिंग (दुबलापन) स्थायी है, जबकि स्टंटिंग (बौनापन) उच्च कैलोरी से तेजी से ठीक हो जाता है।
(B) स्टंटिंग को मानवशास्त्रीय रूप से आयु-के-अनुपात-में-कम-ऊंचाई के रूप में परिभाषित किया गया है, जो सीधे दीर्घकालिक कुपोषण को दर्शाता है।
(C) वेस्टिंग को मानवशास्त्रीय रूप से ऊंचाई-के-अनुपात-में-कम-वजन के रूप में परिभाषित किया गया है, जो सीधे

को बढ़ाने के लिए सिंथेटिक रासायनिक संरक्षकों का व्यापक औद्योगिक मिश्रण।
(C) खाद्य पदार्थ की पोषण गुणवत्ता बढ़ाने के लिए उसमें जानबूझकर सूक्ष्मपोषक तत्वों को मिलाना।
(D) पानी में लंबे समय तक भिगोकर कच्चे अनाजों से प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले पोषण-विरोधी कारकों का व्यवस्थित रासायनिक उन्मूलन।

102. भारत सरकार PDS प्रणाली के माध्यम से 'डबल फोर्टिफाइड साल्ट' (DFS) को बढ़ावा देती है। DFS में कौन-से दो विशिष्ट सूक्ष्मपोषक तत्व मिलाए जाते हैं?
(A) कैल्शियम और विटामिन D
(B) आयरन और आयोडीन
(C) जिंक और मैग्नीशियम
(D) विटामिन A और फोलिक एसिड

103. उस अनुक्रम का चयन कीजिए जो मानव पाचन और अमीनो एसिड प्रोफाइल के आधार पर उच्चतम गुणवत्ता से निम्नतम गुणवत्ता तक प्रोटीन के जैविक मूल्य को सही क्रम में रखता है:
(A) साबुत अंडा → गाय का दूध → सोयाबीन → गेहूं
(B) गेहूं → सोयाबीन → गाय का दूध → साबुत अंडा
(C) सोयाबीन → साबुत अंडा → गेहूं → गाय का दूध
(D) गाय का दूध → गेहूं → साबुत अंडा → सोयाबीन

104. FSSAI फोर्टिफिकेशन मानकों के तहत, भारत में पैकेज्ड दूध और खाद्य तेलों को मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस विटामिन से फोर्टिफाइड किया जाता है?
(A) विटामिन A और D
(B) विटामिन B1 और B2
(C) विटामिन C और K
(D) विटामिन B12 और फोलेट

105. "गोल्डन राइस" (सुवर्ण चावल) बायोफोर्टिफिकेशन का एक प्रसिद्ध उदाहरण है। इसे बीटा-कैरोटीन के जैव-संश्लेषण के लिए आनुवंशिक रूप से इंजीनियर किया गया है, जो किसका पूर्वगामी है:
(A) लोहा (आयरन)
(B) विटामिन C
(C) विटामिन A
(D) प्रोटीन

106. भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (FSSAI) किस व्यापक विधायी अधिनियम के तहत स्थापित एक वैधानिक निकाय है?
(A) खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006
(B) खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954
(C) आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955
(D) उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019

107. FSSAI किस केंद्रीय मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्य करता है?
(A) कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
(B) उपभोक्ता मामले, खाद्य और सार्वजनिक वितरण मंत्रालय
(C) खाद्य प्रसंस्करण उद्योग मंत्रालय
(D) स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय

108. FSSAI द्वारा RUCO (रीपर्पज यूज़्ड कुकिंग ऑयल) पहल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. बार-बार तलने से तेल का क्षरण होता है और कुल ध्रुवीय यौगिक (TPC) बनते हैं जो विषैले होते हैं।
II. FSSAI यह अनिवार्य करता है कि खाना पकाने के तेल में TPC 25% से अधिक नहीं होना चाहिए।
III. RUCO का उद्देश्य प्रयुक्त खाना पकाने के तेल को बायोडीजल में परिवर्तित करना है।
IV. यह स्ट्रीट वेंडरों को अनिश्चित काल तक उसी तेल का पुन: उपयोग करने के लिए प्रोत्साहित करता है।
कौन-सा संयोजन सही है?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और III
(D) I, II, III और IV

109. FSSAI के "ईट राइट इंडिया" (Eat Right India) आंदोलन का मुख्य विषय क्या है?
(A) सभी सार्वजनिक राज्य संस्थानों में सख्ती से शुद्ध शाकाहारी आहारीय पैटर्न को कानूनी रूप से लागू करना।
(B) सभी व्यावसायिक घरेलू रेस्तरां में मानक मात्रात्मक हिस्से के आकार को सख्ती से अनिवार्य बनाना।
(C) सभी के लिए सुरक्षित, स्वस्थ, टिकाऊ भोजन सुनिश्चित करने के लिए खाद्य प्रणाली को बदलना।
(D) संघीय कर आवश्यकताओं का पूरी तरह से पालन करने वाली बड़ी व्यावसायिक फ़ास्ट-फ़ूड श्रृंखलाओं को भारी सब्सिडी देना।

110. खाद्य अपमिश्रण का संदेह होने पर FSSAI नियमों के तहत खाद्य सुरक्षा अधिकारी द्वारा की जाने वाली कार्रवाइयों के मानक कानूनी अनुक्रम को व्यवस्थित कीजिए:
I. मानक विफल होने पर न्यायनिर्णयन / अभियोजन
II. सीलबंद नमूने को अधिसूचित खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला में भेजना
III. संदिग्ध खाद्य सामग्री का नमूना लेना
IV. खाद्य विश्लेषक से विश्लेषणात्मक रिपोर्ट प्राप्त होना
निम्नलिखित में से कौन-सा सही अनुक्रम है?
(A) III, II, IV, I
(B) II, III, IV, I
(C) III, IV, II, I
(D) IV, III, II, I

111. आधारभूत चयापचय दर (BMR) को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?

Click Here to Buy book on Amazon

कौन-सा संयोजन प्राथमिक रूप से आहारीय सूक्ष्मपोषक तत्वों की कमी या उनके खराब अवशोषण के कारण होने वाले एनीमिया का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

73. निम्नलिखित में से कौन-सा शारीरिक लक्षण गंभीर, दीर्घकालिक लौह-कमी एनीमिया का एक अनूठा लक्षण है?
(A) मसूड़ों से सहज रक्तस्राव
(B) नेत्र संबंधी रतौंधी
(C) कोइलोनीकिया (चम्मच के आकार के नाखून)
(D) दोनों पैरों का मुड़ना

74. "अनेमिया मुक्त भारत" (AMB) रणनीति अपने कार्यान्वयन को संरचित करने के लिए एक विशिष्ट संख्यात्मक ढांचे का उपयोग करती है। इस ढांचे को किस रूप में जाना जाता है?
(A) 3×3×3 रणनीति
(B) 4×4×4 रणनीति
(C) 6×6×6 रणनीति
(D) 10×10×10 रणनीति

75. स्कूल जाने वाले किशोरावस्था के लड़कों और लड़कियों के लिए साप्ताहिक आयरन और फोलिक एसिड पूरक (WIFS) कार्यक्रम के तहत प्रदान की जाने वाली मानक निवारक नीली गोली का संयोजन क्या है?
(A) 20 mg एलिमेंटल आयरन और 100 mcg फोलिक एसिड
(B) 45 mg एलिमेंटल आयरन और 400 mcg फोलिक एसिड
(C) 60 mg एलिमेंटल आयरन और 500 mcg फोलिक एसिड
(D) 100 mg एलिमेंटल आयरन और 1000 mcg फोलिक एसिड

76. विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार, यदि किसी गर्भवती महिला के रक्त में हीमोग्लोबिन की सांद्रता किस सीमा से नीचे गिर जाती है, तो उसे नैदानिक रूप से एनीमिया से पीड़ित माना जाता है?
(A) 13.0 g/dL
(B) 12.0 g/dL
(C) 11.0 g/dL
(D) 9.0 g/dL

77. भारत में एनीमिया के कारण-विज्ञान के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) अंकुश कृमि (हुकवर्म) का संक्रमण आंतों में रक्त की हानि और उसके परिणामस्वरूप एनीमिया का एक महत्वपूर्ण कारक है।
(B) मलेरिया एक संक्रामक कारण है जो हीमोलिसिस के माध्यम से एनीमिया की स्थिति को बढ़ा सकता है।
(C) विटामिन C का अत्यधिक सेवन पोषण संबंधी एनीमिया का मुख्य कारण है।
(D) जैव-उपलब्ध लौह का अपर्याप्त आहारीय सेवन सबसे व्यापक प्राथमिक कारण है।

78. स्थानिक घेंघा मौलिक रूप से एक शारीरिक अनुकूलन है जिसकी विशेषता थायराइड ग्रंथि की अतिवृद्धि है। यह अतिवृद्धि किसकी कमी के प्रति एक क्षतिपूर्ति अनुक्रिया है:
(A) आहारीय कैल्शियम
(B) परिसंचारी इंसुलिन
(C) विटामिन D
(D) आहारीय आयोडीन

79. गर्भावस्था के दौरान मां में गंभीर आयोडीन की कमी से नवजात शिशु में एक गंभीर स्थिति उत्पन्न हो सकती है, जिसकी विशेषता अपरिवर्तनीय मानसिक मंदता और शारीरिक विकास में रुकावट है। इस स्थिति को कहा जाता है:
(A) जड़मानवता (Cretinism)
(B) शिशु मरास्मस
(C) वयस्क मिक्सिडिमा
(D) बाल रिकेट्स/सूखा रोग

80. देश भर में आयोडीन की कमी से होने वाले विकारों को समाप्त करने के लिए भारत सरकार का प्राथमिक प्रणालीगत हस्तक्षेप किसका सफल कार्यान्वयन रहा है?
(A) स्कूलों में मुफ्त साप्ताहिक आयोडीन गोली वितरण
(B) सार्वभौमिक नमक आयोडीनीकरण (USI) कार्यक्रम
(C) सभी खाद्य तेलों का अनिवार्य आयोडीन सुदृढ़ीकरण
(D) NFSA के तहत समुद्री मछली का सब्सिडी वाला वितरण

NODIA

81. गॉयट्रोजेन (घेंघाकारी तत्व) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: गॉयट्रोजेन प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले यौगिक हैं जो थायराइड ग्रंथि के सामान्य कार्य में बाधा डालते हैं।
कथन II: पत्तागोभी, फूलगोभी और कसावा में गॉयट्रोजेन का महत्वपूर्ण स्तर होता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

82. निम्नलिखित में से कौन प्राकृतिक रूप से आयोडीन का सबसे समृद्ध आहारीय स्रोत है?
(A) समुद्री मछली और समुद्री शैवाल
(B) साबुत दालें और खाद्य फलियां
(C) ताजे काटे गए खट्टे फल
(D) प्रसंस्कृत पॉलिश किए गए सफेद चावल के दाने

47. सूची I के खनिजों को सूची II में उनकी शास्त्रीय हीनताजन्य स्थितियों (कमी की बीमारियों) से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (खनिज)
P. लोहा (आयरन)
Q. कैल्शियम
R. आयोडीन
S. जस्ता (जिंक)
सूची II: (हीनताजन्य स्थिति)
1. घेंघा
2. माइक्रोसिटिक एनीमिया
3. विकास में रुकावट और क्षीण प्रतिरक्षा
4. अस्थिसुषिरता (ऑस्टियोपोरोसिस)
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-1, Q-4, R-2, S-3
(C) P-2, Q-3, R-1, S-4
(D) P-4, Q-2, R-1, S-3

48. जनस्वास्थ्य पोषण में, फ्लोरीन की सूक्ष्म मात्रा की अक्सर निगरानी की जाती है क्योंकि:
(A) इसकी तीव्र प्रणालीगत कमी सीधे तौर पर नैदानिक माइक्रोसिटिक एनीमिया के गंभीर रुपों का कारण बनती है।
(B) अनुकूलतम स्तर दंत क्षय को रोकता है, जबकि इसकी अधिकता से फ्लोरोसिस होता है।
(C) यह कार्डियक रक्त स्कंदन के मार्गों के लिए आवश्यक मुख्य जैविक खनिज के रुप में कार्य करता है।
(D) यह पुरानी कुपोषण स्थिति के दौरान अस्थि मज्जा के भीतर संरचनात्मक कैल्शियम को उत्तरोत्तर प्रतिस्थापित करता है।

49. निम्नलिखित खनिजों पर विचार कीजिए:
I. सोडियम
II. पोटैशियम
III. कैल्शियम
IV. फास्फोरस
कौन-सा संयोजन सटीक रूप से केवल मुख्य खनिजों को सूचीबद्ध करता है जो वयस्कों के लिए 100 mg/दिन से अधिक मात्रा में आवश्यक हैं?
(A) केवल I और III
(B) केवल II, III और IV
(C) I, II, III और IV
(D) केवल I और II

50. कोशिकीय खनिज वितरण के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) सोडियम-पोटैशियम पंप ATP प्राप्त करने के लिए सोडियम को अंदर और पोटैशियम को बाहर परिवहन करता है।
(B) सोडियम प्रमुख बाह्यकोशिकीय धनायन के रूप में कार्य करता है जो प्रणालीगत प्लाज्मा आयतन को नियंत्रित करता है।
(C) पोटैशियम परासरणी कोशिकीय दबाव को बनाए रखने वाले प्रमुख अंतःकोशिकीय धनायन के रुप में कार्य करता है।
(D) क्लोराइड मुख्य बाह्यकोशिकीय ऋणायन के रूप में कार्य करता है जो प्रणालीगत द्रव संतुलन और अम्ल-क्षार संतुलन को नियंत्रित करता है।

51. एक स्वस्थ वयस्क मानव के कुल शरीर के वजन का लगभग कितना प्रतिशत भाग जल से बना होता है?
(A) 20 - 30%
(B) 40 - 50%
(C) 55 - 65%
(D) 80 - 90%

52. निम्नलिखित कार्यों पर विचार कीजिए:
I. पसीने के वाष्पीकरण के माध्यम से ताप-नियमन
II. सार्वभौमिक जैविक विलायक के रूप में कार्य करना
III. अत्यधिक सांद्रित कैलोरी ऊर्जा प्रदान करना
कार्यों का कौन-सा संयोजन आहारीय जल के लिए सही रुप से उत्तरदायी है?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

53. पश्च पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित कौन-सा हार्मोन, वृक्क में जल के पुनःअवशोषण को बढ़ावा देकर शरीर के जल संतुलन को नियंत्रित करने में प्राथमिक भूमिका निभाता है?
(A) अग्न्याशयी इंसुलिन हार्मोन
(B) थायरॉयड थायरोक्सिन हार्मोन
(C) एंटीड्यूरेटिक हार्मोन (ADH)
(D) अग्न्याशयी ग्लुकागॉन पेप्टाइड

54. मानव शरीर क्रिया विज्ञान में, 'अप्रत्यक्ष जल हानि' का तात्पर्य है:
(A) अनियंत्रित मधुमेह में अत्यधिक मूत्र उत्सर्जन के माध्यम से लगातार और विशेष रुप से जल की हानि
(B) त्वचा के विसरण और उच्छवास के माध्यम से अप्रत्यक्ष जल की हानि
(C) तीव्र गंभीर दस्त की बीमारी के दौरान आंतों के म्यूकोसल अस्तर से तेजी से द्रव की हानि
(D) गंभीर शोथ के दौरान कोमल ऊतकों के भीतर फंसे अंतःकोशिकीय द्रव का रोग संबंधी संचय

55. किसी व्यक्ति की दैनिक आधारभूत जल आवश्यकता का अनुमान सबसे उपयुक्त रूप से निम्नलिखित में से किस शारीरिक पैरामीटर के आधार पर लगाया जाता है?
(A) संरचनात्मक अस्थि खनिज घनत्व और कंकाल द्रव्यमान
(B) विशिष्ट रक्त समूह प्रकार और प्लाज्मा एंटीबॉडी
(C) आहारीय संतृप्त वसा की मात्रात्मक खपत का स्तर
(D) कुल कैलोरी व्यय और शारीरिक सतह का क्षेत्रफल

Downloaded from www.pdf.tube

(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

92. पोषण अभियान के जन आंदोलन (सामुदायिक लामबंदी) पहलू के तहत, पूरे भारत में प्रतिवर्ष किस महीने को 'राष्ट्रीय पोषण माह' के रूप में मनाया जाता है?
(A) मार्च का महीना
(B) सितंबर
(C) जून का महीना
(D) दिसंबर का महीना

93. पोषण अभियान के कार्यान्वयन के लिए केंद्र सरकार और राजस्थान राज्य सरकार के बीच मानक निधि-साझाकरण पैटर्न क्या है?
(A) 50 : 50
(B) 60 : 40
(C) 90 : 10
(D) 100% केंद्र प्रायोजित

94. लाभार्थियों की पोषण स्थिति और आंगनवाड़ी सेवा वितरण की वास्तविक समय पर निगरानी सुनिश्चित करने के लिए, महिला एवं बाल विकास मंत्रालय ने पहले के रजिस्टरों को किस केंद्रीकृत डिजिटल एप्लिकेशन से बदल दिया?
(A) आरोग्य सेतु मोबाइल ऐप
(B) ई-संजीवनी पोर्टल
(C) यूनिवर्सल यू-विन प्लेटफॉर्म
(D) पोषण ट्रैकर (Poshan Tracker)

95. प्रारंभिक बाल्यावस्था की देखभाल और विकास के लिए दुनिया के सबसे बड़े प्रमुख कार्यक्रमों में से एक, एकीकृत बाल विकास सेवा (ICDS) भारत में किस वर्ष शुरू की गई थी?
(A) 1975
(B) 1985
(C) 1995
(D) 2005

96. ICDS के तहत आंगनवाड़ी केंद्रों पर प्रदान की जाने वाली निम्नलिखित सेवाओं पर विचार कीजिए:
I. पूरक पोषण
II. टीकाकरण
III. औपचारिक उच्चतर माध्यमिक शिक्षा
IV. संदर्भ (रेफरल) सेवाएं
कौन-सा संयोजन ICDS के तहत दी जाने वाली वास्तविक सेवाओं को सही ढंग से सूचीबद्ध करता है?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

97. पीएम पोषण योजना (पूर्व में मध्याह्न भोजन) के तहत प्राथमिक कक्षाओं (कक्षा I से V) के लिए प्रति बच्चा प्रति स्कूल दिवस निर्धारित पोषण मानक क्या है?
(A) 300 कैलोरी और 8 ग्राम प्रोटीन
(B) 450 कैलोरी और 12 ग्राम प्रोटीन
(C) 700 कैलोरी और 20 ग्राम प्रोटीन
(D) 800 कैलोरी और 25 ग्राम प्रोटीन

98. पूरे भारत में पीएम पोषण (मध्याह्न भोजन) योजना के कार्यान्वयन के लिए जिम्मेदार नोडल एजेंसी कौन-सा केंद्रीय मंत्रालय है?
(A) शिक्षा मंत्रालय
(B) स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय
(C) महिला एवं बाल विकास मंत्रालय
(D) ग्रामीण विकास मंत्रालय

NODIA

99. सूची I में ICDS के लक्षित लाभार्थियों को सूची II में उनकी संबंधित केंद्रित सेवाओं से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (लक्षित लाभार्थी)
P. गर्भवती महिलाएं
Q. 3 से 6 वर्ष के बच्चे
R. शिशु (0 से 6 महीने)
S. 6 महीने से 3 वर्ष के बच्चे
सूची II: (केंद्रित सेवा)
1. अनौपचारिक पूर्व-विद्यालयी शिक्षा
2. केवल स्तनपान को बढ़ावा
3. टेक होम राशन (THR)
4. टेटनस टॉक्सॉइड टीकाकरण और IFA गोलियां
(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-2, Q-1, R-4, S-3
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-3, Q-1, R-2, S-4

100. पीएम पोषण योजना के संदर्भ में, "तिथि भोजन" पहल का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) प्रत्येक नामांकित प्राथमिक स्कूल छात्र की सटीक जैविक जन्म तिथि को सख्ती से मैप और रिकॉर्ड करना।
(B) सभी सार्वजनिक सरकारी स्कूल प्रणालियों में विशिष्ट धार्मिक उपवास के दिनों को कानूनी रूप से अनिवार्य बनाना।
(C) उन छात्रों पर वित्तीय दंड लगाना जो लगातार शैक्षणिक दिनों में मध्याह्न भोजन छोड़ते हैं।
(D) उत्सव के अवसरों पर विशेष भोजन के माध्यम से सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहित करना।

101. खाद्य सुदृढ़ीकरण (फूड फोर्टिफिकेशन) को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?
(A) कुल फसल उपज बढ़ाने के लिए खाद्य फसलों को आनुवंशिक रूप से संशोधित करने की कृषि जैविक प्रक्रिया।
(B) प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के व्यावसायिक शेल्फ जीवन

26. एक ग्राम आहारीय वसा के पूर्ण ऑक्सीकरण से लगभग कितनी शारीरिक ऊर्जा प्राप्त होती है?
(A) 4 kcal
(B) 7 kcal
(C) 9 kcal
(D) 12 kcal

27. शरीर मुख्य रूप से अत्यधिक आहारीय लिपिड को वसा-कोशिकाओं नामक विशिष्ट कोशिकाओं में संग्रहीत करता है। इस संग्रहीत वसा का मुख्य रासायनिक रुप क्या है?
(A) फॉस्फोलिपिड्स
(B) मुक्त वसीय अम्ल
(C) स्टेरोल्स
(D) ट्राइग्लिसराइड्स

28. मानव शरीर में कोलेस्ट्रॉल की शारीरिक भूमिका के संबंध में सही युग्म की पहचान कीजिए।
(A) कोलेस्ट्रॉल - कठोर पादप कोशिका भित्ति मैट्रिक्स के भीतर पाया जाने वाला प्राथमिक संरचनात्मक स्थिरीकरण घटक
(B) कोलेस्ट्रॉल - विटामिन D और स्टेरॉयड हार्मोन संश्लेषण का पूर्वगामी
(C) कोलेस्ट्रॉल - आमाशय के भीतर जठर प्रोटीन पाचन के लिए जिम्मेदार मुख्य उत्प्रेरक एंजाइम
(D) कोलेस्ट्रॉल - रक्त प्लाज्मा में कोशिकीय अंगों की रक्षा करने वाला मुख्य जल-घुलनशील एंटीऑक्सीडेंट

29. निम्नलिखित में से किस समूह में केवल वसा में घुलनशील विटामिन शामिल हैं?
(A) विटामिन C, विटामिन B12, विटामिन E
(B) विटामिन B1, विटामिन B2, विटामिन B6, विटामिन C
(C) विटामिन A, विटामिन D, विटामिन E, विटामिन K
(D) विटामिन D, विटामिन K, फोलिक अम्ल

30. विटामिन भंडारण के संबंध में निम्नलिखित कथनों को पढ़िए:
कथन (A): B12 को छोड़कर, जल-घुलनशील विटामिन सामान्यतः शरीर में बड़ी मात्रा में संग्रहीत नहीं होते हैं और इनका नियमित रूप से सेवन किया जाना चाहिए।
कारण (R): जल-घुलनशील विटामिन मूत्र के माध्यम से आसानी से उत्सर्जित हो जाते हैं जब उनकी सांद्रता वृक्क देहरी से अधिक हो जाती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

31. यकृत और वसीय ऊतकों में संग्रहीत होने के कारण, किन विटामिनों का अत्यधिक सेवन अतिविटामिनता (विषैलेपन) का कारण बनने की सबसे अधिक संभावना रखता है?
(A) विटामिन A और विटामिन D
(B) विटामिन B कॉम्प्लेक्स और विटामिन C
(C) विटामिन B12 और फोलेट
(D) बायोटिन और पैंटोथेनिक अम्ल

32. मानव उपापचय में, विटामिन के B-कॉम्प्लेक्स समूह की प्राथमिक जैव-रासायनिक भूमिका क्या है?
(A) कोशिकीय झिल्ली के लिपिड द्वि-परत में महत्वपूर्ण संरचनात्मक घटकों के रूप में कार्य करना
(B) कोशिकीय उपापचयी प्रतिक्रियाओं में सह-एंजाइम के रूप में कार्य करना
(C) कार्बोहाइड्रेट के पूर्णतः अनुरूप उच्च-उपज वाले प्राथमिक ऊर्जा स्रोतों के रूप में सीधे कार्य करना
(D) मानव रक्तप्रवाह में प्रणालीगत केशिकाओं के माध्यम से आणविक ऑक्सीजन का सीधे परिवहन करना

33. विटामिन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: स्कर्वी वसा में घुलनशील विटामिन की कमी से होने वाला एक हीनताजन्य रोग है।
कथन II: कोलेजन संश्लेषण में प्रोलीन और लाइसिन के हाइड्रोक्सीलेशन के लिए विटामिन C आवश्यक है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

34. जीवन के लिए आवश्यक सूक्ष्मपोषक तत्व को पृथक करने के बाद 1912 में मूल रूप से किस वैज्ञानिक द्वारा "विटामिन" शब्द गढ़ा गया था?
(A) कैसिमिर फंक
(B) लुई पाश्चर
(C) अलेक्जेंडर फ्लेमिंग
(D) फ्रेडरिक गॉलैंड हॉफकिंस

35. सूची I में दिए गए विटामिनों को सूची II में उनके सही रासायनिक नामों से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (विटामिन)
P. विटामिन B1
Q. विटामिन B2
R. विटामिन B3
S. विटामिन C
सूची II: (रासायनिक नाम)
1. नियासिन
2. एस्कॉर्बिक अम्ल
3. थियामिन
4. राइबोफ्लेविन
(A) P-4, Q-3, R-1, S-2
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-1, Q-4, R-3, S-2

Click Here to Buy book on Flipkart

(A) विश्राम, जागने और उपवास की स्थिति में आधारभूत जैविक कार्यों को बनाए रखने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा।
(B) कठिन शारीरिक श्रम के दौरान एक सक्रिय व्यक्ति द्वारा व्यय की गई कुल समग्र उपापचयी ऊर्जा।
(C) जटिल प्रोटीन के आंतों के पाचन के माध्यम से विशुद्ध रूप से अपशिष्ट ताप के रूप में खोई हुई जैव-रासायनिक ऊर्जा।
(D) कार्बोहाइड्रेट युक्त भोजन के सेवन के बाद प्रणालीगत उपापचयी ऊर्जा व्यय में तत्काल तीव्र वृद्धि।

112. आधारभूत चयापचय दर (BMR) को प्रभावित करने वाले कारकों के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) अधिक दुबली मांसपेशियों के कारण पुरुषों में BMR आमतौर पर महिलाओं की तुलना में अधिक होता है।
(B) 30 वर्ष की आयु के बाद उम्र बढ़ने के साथ BMR में लगातार वृद्धि होती है।
(C) थायराइड ग्रंथि द्वारा थायरोक्सिन का स्राव BMR को काफी बढ़ाता है।
(D) बुखार और तीव्र संक्रमण सामान्यतः BMR में वृद्धि का कारण बनते हैं।

113. संशोधित ICMR-NIN 2020 विशेषज्ञ समिति के दिशानिर्देशों के अनुसार, एक वयस्क भारतीय पुरुष और वयस्क भारतीय महिला के लिए अद्यतन संदर्भ शरीर का वजन क्रमशः क्या है?
(A) 60 kg और 50 kg
(B) 65 kg और 55 kg
(C) 70 kg और 60 kg
(D) 55 kg और 45 kg

114. गतिविधि के स्तर के आधार पर, उच्चतम आवश्यक सेवन से निम्नतम की ओर व्यवस्थित, एक वयस्क भारतीय पुरुष के लिए दैनिक कैलोरी आवश्यकता का सही क्रम चुनिए:
(A) कम श्रमजीवी → मध्यम श्रमजीवी → भारी श्रमजीवी
(B) भारी श्रमजीवी → मध्यम श्रमजीवी → कम श्रमजीवी
(C) मध्यम श्रमजीवी → भारी श्रमजीवी → कम श्रमजीवी
(D) भारी श्रमजीवी → कम श्रमजीवी → मध्यम श्रमजीवी

115. विशिष्ट गतिक क्रिया (SDA), जिसे भोजन का तापीय प्रभाव भी कहा जाता है, भोजन को पचाने, अवशोषित करने और चयापचय करने के लिए शरीर द्वारा व्यय की गई ऊर्जा को संदर्भित करता है। किस मुख्य पोषक तत्व का SDA सबसे अधिक होता है?
(A) वसा
(B) कार्बोहाइड्रेट
(C) प्रोटीन
(D) आहारीय रेशा

116. आधुनिक पोषण नीति में, जंक फ़ूड को अक्सर HFSS संक्षिप्त नाम के तहत वर्गीकृत किया जाता है। HFSS का पूर्ण रूप क्या है?
(A) हाई फ्रुक्टोज सिंथेटिक शुगर्स
(B) हेविली फ्राइड सैचुरेटेड स्नैक्स
(C) हाईली फ्लेवर्ड सोडियम स्नैक्स
(D) हाई फैट, साल्ट, एंड शुगर

117. FSSAI ने भारत में सभी तेलों और वसाओं में ट्रांस फैटी एसिड की अनुमेय मात्रा को सख्ती से सीमित कर दिया है। जनवरी 2022 के बाद से, वजन के हिसाब से अधिकतम अनुमत सीमा क्या है?
(A) 10%
(B) 5%
(C) 2%
(D) 0%

118. नियमित जंक फ़ूड के सेवन के शारीरिक प्रभाव के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) यह शरीर की आधारभूत चयापचय दर (BMR) को स्थायी रूप से बढ़ाता और कृत्रिम रूप से ऊंचा करता है।
(B) यह बार-बार रक्त शर्करा में वृद्धि के माध्यम से इंसुलिन प्रतिरोध को बढ़ावा देता है।
(C) यह अपनी उच्च पोषक सांद्रता के कारण तृप्ति की तत्काल, तीव्र, दीर्घकालिक शारीरिक भावना का कारण बनता है।
(D) यह परिसंचारी प्रणालीगत लो-डेंसिटी लिपोप्रोटीन (LDL) कोलेस्ट्रॉल के स्तर को सक्रिय रूप से और लगातार कम करता है।

119. व्यापक रूप से स्वीकृत "NOVA" वर्गीकरण प्रणाली औद्योगिक प्रसंस्करण की सीमा और उद्देश्य के अनुसार खाद्य पदार्थों को समूहित करती है। इस प्रणाली के तहत, शीतल पेय, इंस्टेंट नूडल्स और पैकेज्ड स्नैक्स किस श्रेणी में आते हैं?
(A) अप्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ
(B) प्रसंस्कृत पाक सामग्री
(C) प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ
(D) अति-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ

120. अत्यधिक प्रसंस्कृत और जंक फ़ूड पर अत्यधिक निर्भर आहार डिस्बायोसिस से दृढ़ता से जुड़ा हुआ है। मानव जीव विज्ञान में, डिस्बायोसिस संदर्भित करता है:
(A) मानव आंत के लाभदायक सूक्ष्मजीव समुदाय में असंतुलन।
(B) संधिक उपास्थि का अचानक रोग संबंधी कैल्सीकरण और अस्थीकरण।
(C) लाल रक्त कोशिकाओं का तीव्र स्व-प्रतिरक्षित विनाश जिसके परिणामस्वरूप गंभीर हीमोलिटिक एनीमिया होता है।
(D) पाचक एंजाइमों को संश्लेषित और स्रावित करने में बहिःस्रावी अग्न्याशय की पूर्ण शारीरिक विफलता।

121. मानव शरीर में आहारीय एंटीऑक्सिडेंट की क्रिया का प्राथमिक जैव-रासायनिक तंत्र क्या है?

Downloaded from www.pdf.tube

सार्वभौमिक विलायक के रूप में कोशिकीय पोषक तत्वों और अपशिष्टों का परिवहन करता है। हालांकि, जल में कोई कैलोरी नहीं होती है, इसलिए यह शरीर को किसी भी प्रकार की सांद्रित ऊर्जा प्रदान नहीं करता है। ऊर्जा केवल कार्बोहाइड्रेट, वसा और प्रोटीन से ही प्राप्त होती है।

53. (C) एंटी-ड्यूरेटिक हार्मोन (ADH)
मस्तिष्क की पश्च पीयूष ग्रंथि द्वारा स्रावित एंटी-ड्यूरेटिक हार्मोन, जिसे वेसोप्रेसिन भी कहा जाता है, शरीर में जल संतुलन का नियमन करने वाला मुख्य हार्मोन है। जब शरीर में जल की कमी होती है, तो यह हार्मोन वृक्क की नलिकाओं पर कार्य करके जल के पुनरावशोषण को बढ़ा देता है। इससे मूत्र में जल की हानि कम होती है, रक्त का आयतन बना रहता है और शरीर डिहाइड्रेशन से सुरक्षित रहता है।

54. (B) त्वचा के विसरण और उच्छवास (सांस छोड़ने) के माध्यम से बिना ध्यान में आने वाली जल हानि
मानव शरीर क्रिया विज्ञान में 'अदृश्य जल हानि' का तात्पर्य जल की उस मात्रा से है जो बिना किसी प्रत्यक्ष अनुभव या पसीने के रूप में दिखे, लगातार शरीर से बाहर निकलती रहती है। यह मुख्य रूप से त्वचा की परतों के माध्यम से होने वाले निरंतर विसरण और श्वसन प्रक्रिया के दौरान फेफड़ों से छोड़ी जाने वाली नम सांस (उच्छवास) के जरिए होती है। इसका नियमन पसीने की तरह आसानी से नहीं होता।

55. (D) कुल कैलोरी व्यय और शरीर का पृष्ठीय क्षेत्रफल
किसी व्यक्ति की दैनिक आधारभूत जल आवश्यकता मुख्य रूप से उसके कुल कैलोरी व्यय और शरीर के कुल पृष्ठीय क्षेत्रफल के आधार पर आकलित की जाती है। उपापचयी क्रियाओं के दौरान जितनी अधिक ऊर्जा खर्च होती है, जल की खपत और आवश्यकता उतनी ही बढ़ जाती है। इसके अतिरिक्त, पृष्ठीय क्षेत्रफल अधिक होने पर श्वसन और त्वचा से जल का वाष्पीकरण अधिक होता है, जिससे दैनिक जल संतुलन प्रभावित होता है।

56. (A) P-1, Q-2, R-3, S-4
सेलुलोज पादप कोशिका भित्ति का अघुलनशील संरचनात्मक भाग है। पेक्टिन सेब और खट्टे फलों में पाया जाने वाला घुलनशील रेशा है, जो आंत में जेल का निर्माण करता है। लिग्निन एक गैर-कार्बोहाइड्रेट जटिल बहुलक है जो पौधों के काष्ठयुक्त संरचनात्मक हिस्सों में मौजूद होता है। म्यूसिलेज इसबगोल जैसे बी बीजों में पाया जाने वाला चिपचिपा घुलनशील रेशा है, जो जल अवशोषित करके फूल जाता है।

57. (C) मल की मात्रा बढ़ाकर और पारगमन समय को घटाकर कब्ज से बचाव
अघुलनशील आहारीय रेशा या रुक्षांश जल को अवशोषित करके मल के आकार और वजन को बढ़ाता है तथा पाचन तंत्र में भोजन के पारगमन समय को काफी कम कर देता है। यह आंतों की पेरिस्टाल्टिक गति को उत्तेजित करता है, जिससे मलत्याग की प्रक्रिया सहज हो जाती है। इसके नियमित सेवन से कब्ज, बवासीर और आंतों से जुड़ी कई अन्य बीमारियों का बचाव बहुत प्रभावी ढंग से होता है।

58. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
आहारीय रेशे से मानव शरीर को कोई प्रत्यक्ष कैलोरी ऊर्जा नहीं मिलती, फिर भी यह संतुलित आहार का अनिवार्य घटक है। इसका कारण यह है कि रेशा जठरांत्र संबंधी गतिशीलता को बनाए रखता है, कब्ज रोकता है और बड़ी आंत में उपस्थित लाभदायक जीवाणुओं (माइक्रोबायोम) के लिए भोजन प्रदान करता है। यह माइक्रोबायोम स्वास्थ्य को बनाए रखता है, अतः दिया गया कथन और कारण दोनों पूरी तरह सत्य हैं।

59. (D) साबुत अनाज और सब्जियां
साबुत अनाज, सब्जियां, फल और दालें आहारीय रेशे से समृद्ध होते हैं। इनका उच्च सेवन बृहदान्त्र (कोलन) के डाइवर्टिकुलर रोग से बचाव की सबसे सर्वोत्तम रणनीति है। फाइबर युक्त भोजन मल को नरम और भारी बनाता है, जिससे बड़ी आंत की दीवारों पर अत्यधिक दबाव नहीं पड़ता। दबाव कम रहने से आंतों की मांसपेशियों में थैलियां बनने (डाइवर्टिकुलोसिस) और उनमें सूजन आने का जोखिम न के बराबर रहता है।

60. (B) यह आंतों के पित्त अम्लों से बंधकर कोलेस्ट्रॉल को कम करने में मदद करता है।
घुलनशील आहारीय रेशा आंतों के भीतर जल में घुलकर एक गाढ़ा जेल जैसा पदार्थ बनाता है। यह जेल यकृत द्वारा स्रावित पित्त अम्लों को अपने साथ बांध लेता है और उन्हें मल के साथ बाहर निकाल देता है। इसके परिणामस्वरुप, यकृत को नए पित्त अम्ल बनाने के लिए रक्त से कोलेस्ट्रॉल का उपयोग करना पड़ता है, जिससे रक्त में हानिकारक कोलेस्ट्रॉल का स्तर प्राकृतिक रूप से कम हो जाता है।

61. (C) अतिभार, मोटापा, या आहार संबंधी गैर-संचारी रोगों के साथ-साथ अल्पपोषण का सह-अस्तित्व।
वैश्विक स्वास्थ्य में "कुपोषण के दोहरे बोझ" का तात्पर्य किसी समाज, परिवार या व्यक्ति के स्तर पर अल्पपोषण (जैसे स्टंटिंग, वेस्टिंग और सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी) के साथ-साथ अतिभार, मोटापा और आहार से जुड़े गैर-संचारी रोगों (जैसे मधुमेह और हृदय रोग) के एक ही समय पर सह-अस्तित्व से है। यह स्थिति विकासशील देशों में तेजी से बदलते आहार और जीवन शैली के कारण उत्पन्न हो रही है।

62. (B) III, I, IV, II
विश्व स्वास्थ्य संगठन के बॉडी मास इंडेक्स (बीएमआई) मानकों के अनुसार, 18.5 से कम मान को 'कम वजन' (III) कहा जाता है। 18.5 से 24.9 तक की सीमा 'सामान्य वजन' (I) के अंतर्गत आती है। 25.0 से 29.9 का मान 'अतिभार' (IV) को दर्शाता है। 30.0 या उससे अधिक बीएमआई मान वाले व्यक्तियों को 'मोटापा वर्ग I' (II) में वर्गीकृत किया जाता है। अतः बढ़ता अनुक्रम III, I, IV, II है।

NODIA

इस योजना की एक प्रमुख विशेषता दूसरी संतान के जन्म पर नकद प्रोत्साहन प्रदान करना है। प्रदान की जाने वाली कुल राशि क्या है?
(A) 4,000 रुपये
(B) 5,000 रुपये
(C) 6,000 रुपये
(D) 8,000 रुपये

132. स्कूली बच्चों के पोषण स्तर को बढ़ाने के लिए राजस्थान में लागू 'मुख्यमंत्री बाल गोपाल योजना' के तहत कक्षा 1 से 8 तक के छात्रों को कौन-सा विशिष्ट पोषण पूरक प्रदान किया जाता है?
(A) पोषक तत्व-फोर्टिफाइड गेहूं के बिस्कुट
(B) ताजे उबले पोल्ट्री अंडे
(C) ताजे मौसमी जैविक रूप से उगाए गए फल
(D) पुनर्गठित दूध (पाउडर से तैयार दूध)

133. राजस्थान के चयनित जनजातीय और संवेदनशील जिलों में लागू राज्य-विशिष्ट 'राजपुष्ट' (RajPusht) परियोजना के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) यह कृषि उपकरण खरीदने के लिए परिवारों के बुजुर्ग पुरुष प्रमुखों को गैर-वापसी योग्य नकद अनुदान सख्ती से प्रदान करता है।
(B) यह छात्रावासों में रहने वाले शहरी कॉलेज छात्रों को रियायती फ़ास्ट फ़ूड वाउचर और असीमित एनर्जी ड्रिंक आपूर्ति प्रदान करता है।
(C) यह नकद हस्तांतरण और पोषण व्यवहार संचार के माध्यम से जन्म के समय कम वजन और दुबलापन को लक्षित करता है।
(D) यह एक प्रमुख ग्रामीण नहर निर्माण और कृषि सिंचाई अवसंरचना परियोजना है जिसका जनस्वास्थ्य पोषण से कोई संबंध नहीं है।

134. राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण-5 (NFHS-5) के आंकड़ों के आधार पर राजस्थान की पोषण स्थिति के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) राजस्थान में 15-49 वर्ष की आयु की महिलाओं का एक महत्वपूर्ण अनुपात एनीमिया से पीड़ित है।
(B) राजस्थान में 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में बौनापन (स्टंटिंग) को पूरी तरह से समाप्त कर दिया गया है।
(C) राज्य में वेस्टिंग (ऊंचाई-के-अनुपात-में-कम-वजन) एक प्रमुख जनस्वास्थ्य चिंता बनी हुई है।
(D) NFHS-4 की तुलना में 6-59 महीने के बच्चे जो एनीमिया से पीड़ित हैं, उनका प्रतिशत वास्तव में बढ़ा है।

135. सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS) के माध्यम से सूक्ष्मपोषक तत्वों की कमी से निपटने के प्रयास में, राजस्थान सरकार अक्सर फोर्टिफाइड गेहूं का आटा आपूर्ति करती है। इस फोर्टिफाइड आटे में आमतौर पर कौन-से आवश्यक सूक्ष्मपोषक तत्व मिलाए जाते हैं?
(A) विटामिन C, कैल्शियम और जिंक
(B) विटामिन D, आयोडीन और पोटैशियम
(C) मैग्नीशियम, फास्फोरस और विटामिन E
(D) आयरन, फोलिक एसिड और विटामिन B12

136. राजस्थान में महिला एवं बाल विकास विभाग द्वारा समय-समय पर आयोजित 'अमृता हाट' की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) उत्पाद बाज़ार प्रदान करके महिला स्वयं सहायता समूहों (SHGs) को सशक्त बनाना, जिससे घरेलू पोषण को बढ़ावा मिले।
(B) ग्रामीण जिलों में नैदानिक स्थानिक घेंघा हटाने के लिए रियायती बड़े पैमाने पर सर्जिकल संचालन को नियमित रूप से आयोजित और संचालित करना।
(C) विशेष रूप से लक्जरी अंतरराष्ट्रीय आयातित खाद्य उत्पादों को पूरा करने वाले एक उच्च-स्तरीय वाणिज्यिक बाज़ार के रूप में कार्य करना।
(D) विशेष रूप से छोटे पुरुष किसानों को मुफ्त सिंथेटिक रासायनिक उर्वरक और कृषि कीटनाशकों का सीधे वितरण करना।

137. खाना पकाने की निम्नलिखित में से कौन-सी विधि हरी पत्तेदार सब्जियों से जल-घुलनशील विटामिनों, विशेष रूप से विटामिन C और B-कॉम्प्लेक्स विटामिनों की सबसे अधिक हानि का कारण बनती है?
(A) न्यूनतम पानी का उपयोग करके उच्च दबाव वाले वायुमंडलीय भाप (स्टीमिंग) में पकाना
(B) ढके हुए कांच के बर्तनों में तेजी से कम नमी वाला इलेक्ट्रॉनिक माइक्रोवेविंग
(C) अत्यधिक पानी में उबालना जिसे बाद में फेंक दिया जाता है
(D) न्यूनतम तेल में हल्की उच्च-ताप पर स्टिर-फ्राई (छौंककर पकाना)

138. चावल को उसनाने (भूसी में आंशिक रूप से उबालने) की पारंपरिक प्रक्रिया पोषण की दृष्टि से लाभदायक है क्योंकि:
(A) यह B-विटामिनों को चोकर से भ्रूणपोष में भेजती है, जिससे मिलिंग के दौरान वे संरक्षित रहते हैं।
(B) यह प्रसंस्करण के दौरान चावल के दानों से सभी पचनीय कार्बोहाइड्रेट और स्टार्च को पूरी तरह से समाप्त कर देती है।
(C) यह कच्चे अनाज के संरचनात्मक मैट्रिक्स को सिंथेटिक लिपोफिलिक विटामिन D और विटामिन A सप्लीमेंट्स के साथ भारी रूप से फोर्टिफाइड करती है।
(D) यह चावल के स्टार्च को पूरी तरह से अपचनीय बना देती है, जिससे पूरा अनाज शुद्ध अघुलनशील जठरांत्र संबंधी रुक्षांश में बदल जाता है।

139. अधिकतम पोषक तत्व संरक्षण के लिए निम्नलिखित में से किसे सबसे उपयुक्त खाना पकाने का तरीका माना जाता है?
(A) ताजी कच्ची सब्जियों को पकाने से कई घंटे पहले बहुत छोटे टुकड़ों में बारीक काटना

Click Here to Buy book on Amazon

(B) कटी हुई सब्जियों को छीलने और बारीक काटने के बाद ही नल के बहते पानी में अच्छी तरह धोना और भिगोना
(C) भोजन को उच्च क्वथनांक तापमान पर लंबे समय तक खुले, बिना ढके बर्तन में लगातार पकाना
(D) काटने से पहले धोना और न्यूनतम पानी के साथ ढककर पकाना

140. 'मेलार्ड प्रतिक्रिया' एक रासायनिक प्रतिक्रिया है जो भोजन को उच्च तापमान पर पकाने (जैसे बेकिंग या रोस्टिंग) के दौरान होती है। अक्सर जैविक मूल्य कम करने की कीमत पर, विशिष्ट भूरा स्वाद और रंग उत्पन्न करने के लिए इस प्रतिक्रिया में कौन-से दो पोषण घटक परस्पर क्रिया करते हैं?
(A) संतृप्त वसा और पानी
(B) अमीनो अम्ल और अपचायी शर्करा
(C) कैल्शियम और विटामिन C
(D) आहारीय रेशा और जटिल स्टार्च

NODIA

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) परपोषी जीनोम के भीतर मौलिक आनुवंशिक अनुक्रमों में परिवर्तन करना
मानव शरीर में पोषण का मुख्य उद्देश्य शरीर को आवश्यक ऊर्जा प्रदान करना, उपापचयी क्रियाओं का नियमन करना, प्रतिरक्षा प्रणाली को सुदृढ़ बनाना तथा ऊतकों की वृद्धि एवं मरम्मत करना है। आहार द्वारा ग्रहण किए गए पोषक तत्व समस्त कोशिकीय गतिविधियों को संचालित करते हैं। हालांकि, पोषण की प्रक्रिया द्वारा किसी जीव के जीनोम अथवा आनुवंशिक संरचना के मूलभूत अनुक्रमों में कोई परिवर्तन नहीं किया जाता है।

2. (B) केवल I और III
संतुलित आहार शरीर की दैनिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए कार्बोहाइड्रेट और वसा से पर्याप्त ऊर्जा प्रदान करता है। इसमें आहारीय रेशा और जल भी शामिल होते हैं, जो ऊर्जा न देने के बावजूद पाचन और शरीर क्रिया विज्ञान के लिए अत्यंत आवश्यक हैं। सूक्ष्म पोषक तत्व केवल किसी नैदानिक बीमारी के समय ही नहीं, बल्कि दैनिक शारीरिक कार्यों और स्वस्थ जीवन बनाए रखने के लिए सदैव अनिवार्य होते हैं।

3. (C) बृहत् पोषक तत्व कोशिकीय श्वसन में सह-एंजाइम के रुप में कार्य करते हैं।
बृहत् पोषक तत्वों में मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और लिपिड शामिल होते हैं, जो शरीर को ग्राम मात्रा में ऊर्जा तथा संरचनात्मक आधार प्रदान करते हैं। इसके विपरीत, सूक्ष्म पोषक तत्वों में विटामिन और खनिज शामिल हैं, जिनकी आवश्यकता मिलीग्राम या माइक्रोग्राम में होती है। सूक्ष्म पोषक तत्व कोशिकीय श्वसन में सह-एंजाइम के रूप में कार्य करते हैं, जबकि बृहत् पोषक तत्व स्वयं ऊर्जा के प्राथमिक स्रोत होते हैं।

4. (D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।
केवल संतुलित आहार का सेवन करने मात्र से संक्रामक रोगों से पूर्ण प्रतिरक्षा की पूर्ण गारंटी नहीं मिलती है, क्योंकि रोगजनक जीवाणु और विषाणु अन्य कारणों से भी संक्रमित कर सकते हैं। हालांकि, संतुलित आहार प्रतिरक्षा प्रणाली की संरचनात्मक अखंडता को बनाए रखने, कोशिकाओं के निर्माण और प्रतिरक्षी के उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसलिए आहारीय पोषण प्रतिरक्षा का समर्थन करता है, पर शत-प्रतिशत सुरक्षा की गारंटी नहीं देता।

5. (B) 55-60% : 10-15% : 20-30%
एक वयस्क भारतीय के लिए तैयार किए गए संतुलित आहार में ऊर्जा का आनुपातिक वितरण निर्धारित किया गया है। कुल दैनिक ऊर्जा का लगभग 55 से 60 प्रतिशत भाग कार्बोहाइड्रेट से प्राप्त होना चाहिए। इसके अतिरिक्त, 10 से 15 प्रतिशत ऊर्जा प्रोटीन से तथा 20 से 30 प्रतिशत ऊर्जा वसा से प्राप्त करना शारीरिक स्वास्थ्य, उपापचयी संतुलन और दैनिक गतिविधियों के संचालन के लिए सर्वथा उपयुक्त माना जाता है।

6. (B) उच्च ऊर्जा प्रदान करने वाले लेकिन न्यूनतम आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों वाले खाद्य पदार्थ
पोषण विज्ञान में 'शून्य पोषण कैलोरी' या एम्प्टी कैलोरी का तात्पर्य ऐसे खाद्य पदार्थों से है जो शरीर को केवल उच्च कैलोरी या ऊर्जा प्रदान करते हैं, परंतु उनमें विटामिन, खनिज, प्रोटीन और फाइबर जैसे आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व न के बराबर होते हैं। अत्यधिक शर्करायुक्त पेय, प्रसंस्कृत स्नैक्स और वसायुक्त खाद्य पदार्थ इसके प्रमुख उदाहरण हैं। इनके निरंतर सेवन से शरीर में पोषण संबंधी असंतुलन उत्पन्न होता है।

7. (A) II, I, IV, III, V
मानव प्राणीसम पोषण में सबसे पहले अंतर्ग्रहण द्वारा भोजन शरीर के भीतर लिया जाता है। इसके पश्चात पाचन क्रिया द्वारा जटिल खाद्य पदार्थों को सरल अणुओं में तोड़ा जाता है। तीसरे चरण में आंतों द्वारा इन पोषक तत्वों का अवशोषण होता है। इसके बाद स्वांगीकरण में ये पोषक तत्व ऊतकों तक पहुँचकर उपयोग में आते हैं। अंत में, अपचित अपशिष्ट का बहिक्षेपण द्वारा शरीर से उत्सर्जन किया जाता है।

8. (A) दैनिक सेवन का वह स्तर जो लगभग सभी स्वस्थ व्यक्तियों की आवश्यकताओं को पूरा करता है।
अनुशंसित आहारीय मात्रा अथवा आरडीए किसी पोषक तत्व के दैनिक सेवन का वह निर्धारित स्तर है जो किसी विशिष्ट आयु, लिंग और शारीरिक स्थिति वाले लगभग सभी स्वस्थ व्यक्तियों की पोषक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पर्याप्त माना जाता है। यह मान वैज्ञानिक अध्ययनों पर आधारित होता है और इसका उद्देश्य आबादी में पोषक तत्वों की कमी को रोकना तथा उत्तम स्वास्थ्य को बढ़ावा देना है।

9. (D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
विटामिन और खनिज सूक्ष्म पोषक तत्व हैं जो शरीर की सुरक्षा और नियमन करते हैं, परंतु वे ऊर्जा प्रदान करने वाले पोषक तत्व नहीं हैं। ऊर्जा मुख्य रूप से कार्बोहाइड्रेट और वसा से प्राप्त होती है। जब शरीर में कार्बोहाइड्रेट और वसा के भंडार पूरी तरह समाप्त हो जाते हैं, तब आपातकालीन स्थिति में प्रोटीन का विघटन करके ऊर्जा उत्पन्न की जाती है। अतः पहला कथन असत्य तथा दूसरा कथन सत्य है।

10. (A) एस्कॉर्बिक अम्ल
ग्लूकोज, ट्राइग्लिसराइड्स और स्टार्च प्राथमिक रूप से शरीर को ऊर्जा प्रदान करने वाले अथवा ऊर्जा भंडारण में भाग लेने वाले पोषक तत्व हैं। इसके विपरीत, एस्कॉर्बिक अम्ल या विटामिन C एक जल-घुलनशील सूक्ष्म पोषक तत्व है। इसका मुख्य कार्य ऊर्जा देना नहीं, बल्कि एंटीऑक्सीडेंट के रूप में

Downloaded from www.pdf.tube

32. (B) कोशिकीय उपापचयी प्रतिक्रियाओं में सह-एंजाइम के रूप में कार्य करना
मानव उपापचय में B-कॉम्प्लेक्स समूह के विटामिनों की प्राथमिक जैव-रासायनिक भूमिका एंजाइमी प्रतिक्रियाओं में सह-एंजाइम के रूप में कार्य करने की है। ये विटामिन सीधे ऊर्जा प्रदान नहीं करते, बल्कि कार्बोहाइड्रेट, वसा और प्रोटीन के अपचयन एवं ऊर्जा उत्पादन से जुड़ी जटिल रासायनिक प्रक्रियाओं में एंजाइमों को सक्रिय करते हैं। इनकी उपस्थिति के बिना कोशिकाओं में एटीपी निर्माण और उपापचयी चक्र सुचारु रूप से संचालित नहीं हो सकते हैं।

33. (D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है
स्कर्वी रोग विटामिन C की कमी से होता है, परंतु विटामिन C जल में घुलनशील विटामिन है, न कि वसा में घुलनशील। इसलिए कथन I गलत है। विटामिन C शरीर में कोलाजन प्रोटीन के संश्लेषण के लिए अत्यंत आवश्यक है, जहाँ यह प्रोलीन और लाइसिन अमीनो अम्लों के हाइड्रॉक्सिलेशन की रासायनिक प्रक्रिया में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अतः कथन II पूरी तरह से सही और तथ्यात्मक है।

34. (A) कैसिमिर फंक
"विटामिन" शब्द का प्रयोग सबसे पहले 1912 में पोलिश बायोकेमिस्ट कैसिमिर फंक द्वारा किया गया था। उन्होंने चावल की भूसी से बेरीबेरी रोग को रोकने वाले एक सूक्ष्म पोषक तत्व को अलग करने में सफलता प्राप्त की थी। चूंकि वह यौगिक जीवन के लिए आवश्यक एक एमाइन यौगिक माना गया था, इसलिए उन्होंने इसे 'वाइटल एमाइन' या 'विटामिन' नाम दिया, जिसे बाद में सभी आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों के लिए अपनाया गया।

35. (C) P-3, Q-4, R-1, S-2
विटामिनों के रासायनिक नामकरण के अनुसार, विटामिन B1 का रासायनिक नाम थियामिन है जो तंत्रिका तंत्र को स्वस्थ रखता है। विटामिन B2 को राइबोफ्लेविन कहा जाता है जो ऊर्जा उपापचय में सहायक है। विटामिन B3 को नियासिन के नाम से जाना जाता है जो कोशिकीय श्वसन में भाग लेता है। विटामिन C का रासायनिक नाम एस्कॉर्बिक अम्ल है जो शरीर की प्रतिरक्षा और घाव भरने में सहायक होता है।

36. (B) रतौंधी → नेत्रश्लेष्मला शुष्कता → बिटॉट के धब्बे → केराटोमलेशिया
विटामिन A की कमी से आंखों में प्रगतिशील लक्षण दिखाई देते हैं। सबसे पहले कम रोशनी में न दिखना यानी रतौंधी होती है। इसके बाद नेत्रश्लेष्मला में सूखापन आता है जिसे कंजंक्टाइवल जेरोसिस कहते हैं। स्थिति बिगड़ने पर आंखों के सफेद भाग पर बिटॉट के धब्बे बनते हैं। सबसे गंभीर और अंतिम अवस्था में कॉर्निया पूरी तरह से नरम होकर नष्ट हो जाता है, जिसे केराटोमलेशिया कहते हैं और इससे स्थायी अंधापन आ जाता है।

37. (C) यह गैर-हीम लौह के जठरांत्र संबंधी अवशोषण को बढ़ाता है।
विटामिन C या एस्कॉर्बिक अम्ल आंतों के भीतर गैर-हीम लौह (पादप स्रोतों से प्राप्त आयरन) को फेरिक रूप से फेरस रूप में अपचयित करके उसके अवशोषण को काफी बढ़ा देता है। यह विटामिन उष्मा-संवेदनशील होता है और पकाने पर नष्ट हो जाता है। यह आंत के सूक्ष्मजीवों द्वारा नहीं बनता और इसकी कमी से स्कर्वी होता है। अतः आंतों में लौह अवशोषण को बढ़ाना इसका सबसे सटीक कार्य है।

38. (B) 7-डिहाइड्रोकोलेस्ट्रॉल
जब मानव त्वचा सूर्य के प्रकाश से आने वाली पराबैंगनी B (यूवीबी) विकिरणों के संपर्क में आती है, तो त्वचा की परतों में प्राकृतिक रूप से मौजूद 7-डिहाइड्रोकोलेस्ट्रॉल नामक यौगिक का प्रकाश-रासायनिक रूपांतरण होता है। यह यौगिक विटामिन D3 के प्रत्यक्ष पूर्ववर्ती के रूप में कार्य करता है। तत्पश्चात यकृत और वृक्क में जाकर यह सक्रिय हार्मोनल रूप यानी कैल्सिट्रियोल में परिवर्तित होता है, जो कैल्शियम अवशोषण का नियमन करता है।

NODIA

39. (D) विटामिन K
रक्त के थक्के जमने की प्रक्रिया के लिए यकृत में प्रोथ्रोम्बिन और अन्य रक्त-स्कंदन कारकों (कारक II, VII, IX, और X) का संश्लेषण होना आवश्यक है। इस यकृत संश्लेषण प्रक्रिया में ग्लूटामेट अवशेषों के कार्बोक्सीलेशन हेतु विटामिन K अनिवार्य सह-कारक के रूप में कार्य करता है। विटामिन K की कमी होने पर थक्का जमने का समय अत्यधिक बढ़ जाता है, जिससे मामूली चोट लगने पर भी अत्यधिक और खतरनाक रक्तस्राव हो सकता है।

40. (A) आंतरिक कारक
आहारीय विटामिन B12 (कोबालामिन) का छोटी आंत के अंतिम भाग यानी इलियम में कुशल अवशोषण होने के लिए आमाशय की पैरिएटल कोशिकाओं द्वारा स्रावित 'आंतरिक कारक' नामक ग्लाइकोप्रोटीन का होना अनिवार्य है। यह आंतरिक कारक विटामिन B12 के साथ एक मजबूत कॉम्प्लेक्स बनाता है। यह कॉम्प्लेक्स आंत में जाकर विशिष्ट ग्राही स्थलों से बंधता है, जिससे विटामिन आसानी से रक्तप्रवाह में अवशोषित हो पाता है।

41. (C) पेलाग्रा (नियासिन की कमी)
अतिसार (डायरिया), चर्मदाह (डर्मेटाइटिस) और मनोभ्रंश (डिमेंशिया) के लक्षणों का यह संयोजन पेलाग्रा रोग की शास्त्रीय पहचान है, जिसे प्रायः तीन 'D' के रूप में जाना जाता है। पेलाग्रा शरीर में विटामिन B3 यानी नियासिन अथवा इसके पूर्ववर्ती ट्रिप्टोफैन अमीनो अम्ल की गंभीर और दीर्घकालिक कमी के कारण उत्पन्न होता है। यदि इसका उपचार न किया जाए, तो यह तंत्रिका तंत्र और पाचन तंत्र को गंभीर नुकसान पहुंचाता है।

के निर्माण खंड अमीनो अम्लों में पाए जाने वाले एमीनो समूह में नाइट्रोजन मौजूद होता है, जो इन्हें अन्य ऊर्जा प्रदान करने वाले बृहत् पोषक तत्वों से रासायनिक रूप से पृथक करता है।

22. (B) कार्बोहाइड्रेट ऊर्जा ऑक्सीकरण के बजाय ऊतक संश्लेषण के लिए प्रोटीन को संरक्षित करते हैं।
आहार में पर्याप्त कार्बोहाइड्रेट की उपस्थिति शरीर को आवश्यक दैनिक ऊर्जा प्रदान करती है। जब कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में उपलब्ध होते हैं, तो शरीर को ऊर्जा उत्पादन के लिए आहारीय अथवा कोशिकीय प्रोटीन का विघटन नहीं करना पड़ता है। इसे कार्बोहाइड्रेट की "प्रोटीन-बचत क्रिया" कहा जाता है। इसके परिणामस्वरुप, प्रोटीन ऊर्जा ऑक्सीकरण में नष्ट होने के बजाय ऊतकों के निर्माण और वृद्धि के लिए पूरी तरह संरक्षित रहता है।

23. (A) केवल I और II
संतृप्त वसा में कार्बन श्रृंखला के बीच द्वि-बंध नहीं पाए जाते, जिससे वे कमरे के तापमान पर ठोस अवस्था में होते हैं। असंतृप्त वसा में एक या अधिक द्वि-बंध उपस्थित होते हैं और वे आमतौर पर तरल अवस्था में रहते हैं। बहु-असंतृप्त वसा का उचित मात्रा में सेवन स्वास्थ्य के लिए लाभकारी होता है और यह उच्च-घनत्व लिपोप्रोटीन (एचडीएल) को खतरनाक स्तर तक कम नहीं करता, बल्कि हृदय स्वास्थ्य को सुधारता है।

24. (A) आवश्यक वसा अम्ल जो मनुष्यों द्वारा संश्लेषित नहीं किए जाते हैं
लिनोलेइक अम्ल (ओमेगा-6) और अल्फा-लिनोलेनिक अम्ल (ओमेगा-3) मानव पोषण में अत्यंत महत्वपूर्ण हैं क्योंकि ये आवश्यक वसा अम्ल हैं। मानव शरीर के उपापचयी मार्ग इन विशिष्ट वसा अम्लों का आंतरिक रूप से संश्लेषण करने में असमर्थ होते हैं। इसलिए, कोशिकीय झिल्ली की संरचना, मस्तिष्क के समुचित विकास और सूजन नियंत्रण जैसे महत्वपूर्ण शारीरिक कार्यों के लिए इन्हें दैनिक आहार के माध्यम से ग्रहण करना अत्यंत अनिवार्य होता है।

25. (C) वे LDL कोलेस्ट्रॉल को घटाते हैं और HDL कोलेस्ट्रॉल के स्तर को बढ़ाते हैं।
ट्रांस फैट कृत्रिम रूप से तरल वनस्पति तेलों के आंशिक हाइड्रोजनीकरण द्वारा निर्मित होते हैं। इनका नियमित सेवन हानिकारक कम-घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एलडीएल) कोलेस्ट्रॉल को बढ़ाता है और लाभदायक उच्च-घनत्व वाले लिपोप्रोटीन (एचडीएल) कोलेस्ट्रॉल को घटाता है। यह प्रभाव हृदय संबंधी गंभीर बीमारियों के जोखिम को बढ़ाता है। इसलिए यह कथन गलत है कि ये एलडीएल को घटाते हैं और एचडीएल को बढ़ाते हैं।

26. (C) 9 kcal
आहारीय वसा मानव शरीर के लिए ऊर्जा का सबसे अधिक सांद्रित और समृद्ध स्रोत हैं। जब एक ग्राम आहारीय वसा का शरीर में पूरी तरह से ऑक्सीकरण होता है, तो वह लगभग 9 किलोकैलोरी शारीरिक ऊर्जा प्रदान करता है। यह मात्रा कार्बोहाइड्रेट और प्रोटीन द्वारा दी जाने वाली ऊर्जा (लगभग 4 किलोकैलोरी प्रति ग्राम) की तुलना में दोगुने से भी अधिक होती है। इसीलिए वसा ऊर्जा भंडारण का मुख्य माध्यम है।

27. (D) ट्राइग्लिसराइड्स
मानव शरीर में जब आहारीय वसा या ऊर्जा का सेवन आवश्यकता से अधिक होता है, तो अतिरिक्त लिपिड को वसा ऊतकों में स्थित विशेष कोशिकाओं जिन्हें एडिपोसाइट्स कहा जाता है, में संचित किया जाता है। इन कोशिकाओं के भीतर संग्रहीत वसा का मुख्य रासायनिक रूप ट्राइग्लिसराइड्स होता है। ट्राइग्लिसराइड्स ग्लिसरॉल और तीन वसा अम्लों के अणुओं से मिलकर बनते हैं तथा शरीर के लिए दीर्घकालिक ऊर्जा आरक्षित भंडार का कार्य करते हैं।

28. (B) कोलेस्ट्रॉल - विटामिन D और स्टेरॉयड हार्मोन संश्लेषण के लिए पूर्ववर्ती
कोलेस्ट्रॉल मानव शरीर क्रिया विज्ञान में एक महत्वपूर्ण मोम जैसा लिपिड यौगिक है। यह पादप कोशिकाओं में नहीं, बल्कि केवल जन्तु कोशिकाओं की झिल्ली को स्थिरता प्रदान करता है। शरीर में यह त्वचा में सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में विटामिन D के निर्माण तथा अधिवृक्क और जननांगों में स्टेरॉयड हार्मोनों (जैसे टेस्टोस्टेरोन, एस्ट्रोजन और कोर्टिसोल) के संश्लेषण के लिए एक अनिवार्य रासायनिक पूर्ववर्ती के रूप में कार्य करता है।

29. (C) विटामिन A, विटामिन D, विटामिन E, विटामिन K
विटामिनों को उनकी घुलनशीलता के आधार पर दो मुख्य समूहों में विभाजित किया जाता है। विटामिन A, विटामिन D, विटामिन E और विटामिन K वसा में घुलनशील विटामिन हैं। ये वसा के साथ अवशोषित होते हैं और यकृत तथा वसीय ऊतकों में संचित हो सकते हैं। इसके विपरीत, विटामिन C और B-कॉम्प्लेक्स समूह के सभी विटामिन जल में घुलनशील होते हैं तथा शरीर में लंबे समय तक संचित नहीं रहते।

30. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
विटामिन B12 को छोड़कर, अन्य सभी जल में घुलनशील विटामिन शरीर में बड़ी मात्रा में संचित नहीं हो पाते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि जब रक्त में इनकी सांद्रता वृक्क की अवशोषण सीमा से अधिक हो जाती है, तो अतिरिक्त मात्रा मूत्र के माध्यम से आसानी से शरीर से उत्सर्जित हो जाती है। इसीलिए इन जल-घुलनशील विटामिनों को नियमित आहारीय सेवन के माध्यम से लगातार प्राप्त करना आवश्यक होता है।

31. (A) विटामिन A और विटामिन D
वसा में घुलनशील विटामिन, विशेष रूप से विटामिन A और विटामिन D, यकृत और वसीय ऊतकों में लंबी अवधि तक संचित रहते हैं। जल-घुलनशील विटामिनों की भांति ये मूत्र के साथ आसानी से उत्सर्जित नहीं होते हैं। इस कारण यदि आहार या पूरक खुराक के माध्यम से इनका अत्यधिक मात्रा में सेवन किया जाए, तो शरीर में इनका हानिकारक संचय हो जाता है, जिससे हाइपरविटामिनोसिस नामक गंभीर विषाक्तता उत्पन्न हो सकती है।

Click Here to Buy book on Flipkart

(A) वे ATP उत्पन्न करने के लिए माइटोकॉन्ड्रिया के भीतर लंबी श्रृंखला वाले फैटी एसिड के अंतःकोशिकीय ऑक्सीकरण को काफी तेज करते हैं।
(B) वे आमाशय गुहा के भीतर स्थिर, अघुलनशील केलेत कॉम्प्लेक्स बनाने के लिए आहारीय भारी धातुओं के साथ सक्रिय रूप से जुड़ते हैं।
(C) वे एक इलेक्ट्रॉन दान करके मुक्त कणों को उदासीन करते हैं, जिससे कोशिकीय क्षति रुकती है।
(D) वे प्रणालीगत कोशिका भक्षकाणुक्रिया को ट्रिगर करके हमलावर रोगजनक जीवाणुओं को सीधे लक्षित और नष्ट करते हैं।

122. एंटीऑक्सिडेंट्स के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: विटामिन C, विटामिन E और बीटा-कैरोटीन आहार के माध्यम से प्राप्त होने वाले महत्वपूर्ण बाह्य एंटीऑक्सिडेंट हैं।
कथन II: मानव शरीर अपने स्वयं के अंतर्जात एंटीऑक्सीडेंट एंजाइमों का उत्पादन करने में पूरी तरह असमर्थ है, जो 100% आहारीय स्रोतों पर निर्भर करता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है

123. ऑक्सीडेटिव तनाव के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) ऑक्सीडेटिव तनाव तब होता है जब मुक्त कणों के उत्पादन और एंटीऑक्सीडेंट सुरक्षा के बीच असंतुलन होता है।
(B) यह कैंसर और एथेरोस्क्लेरोसिस जैसी पुरानी बीमारियों के रोगजनन से जुड़ा हुआ है।
(C) पर्यावरण प्रदूषक और तंबाकू का धुआं ऑक्सीडेटिव तनाव को काफी बढ़ा सकते हैं।
(D) अत्यधिक तले हुए, ऑक्सीकृत खाना पकाने के तेल का सेवन ऑक्सीडेटिव तनाव को प्रभावी ढंग से ठीक करता है।

124. निम्नलिखित में से कौन-सा एक एंटीऑक्सीडेंट फाइटोकेमिकल और उसके सबसे समृद्ध सामान्य आहारीय स्रोत का सही युग्म है?
(A) एंथोसायनिन - मक्खन
(B) लाइकोपीन - टमाटर
(C) रेसवेराट्रॉल - परिष्कृत सफेद चीनी
(D) एलिसिन - स्वीट कॉर्न (मक्का)

125. अन्य की तुलना में प्राकृतिक एंटीऑक्सिडेंट में सामान्यतः कम होने के कारण निम्नलिखित में से कौन-सा खाद्य पदार्थ बेमेल है?
(A) ताजे ब्लूबेरी
(B) ऑर्गेनिक ग्रीन टी (हरी चाय)
(C) सफेद चावल
(D) कच्चा हरा पालक

126. राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (NFSA), 2013 के तहत ग्रामीण और शहरी आबादी का क्रमशः कितना प्रतिशत कानूनी रूप से अत्यधिक सब्सिडी वाले खाद्यान्न प्राप्त करने का हकदार है?
(A) 50% ग्रामीण और 33% शहरी
(B) 75% ग्रामीण और 50% शहरी
(C) 100% ग्रामीण और 50% शहरी
(D) 60% ग्रामीण और 60% शहरी

127. NFSA की अंत्योदय अन्न योजना (AAY) श्रेणी के तहत प्रति पात्र परिवार के लिए निर्धारित मासिक खाद्यान्न पात्रता क्या है?
(A) 5 kg प्रति व्यक्ति
(B) 25 kg प्रति परिवार
(C) 35 kg प्रति परिवार
(D) 50 kg प्रति परिवार

NODIA

128. राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम की धारा 4 प्रत्येक गर्भवती और धात्री माता को किससे कम का मातृत्व लाभ न मिलने की गारंटी देती है:
(A) 2,000 रुपये
(B) 4,000 रुपये
(C) 6,000 रुपये
(D) 10,000 रुपये

129. प्राथमिकता वाले परिवारों (Priority Households) के लिए NFSA के तहत सब्सिडी वाले खाद्यान्नों के मूल्य निर्धारण के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए।
(A) चावल 3 रुपये/किग्रा, गेहूं 2 रुपये/किग्रा और मोटा अनाज 1 रुपये/किग्रा पर प्रदान किया जाता है।
(B) चावल 5 रुपये/किग्रा, गेहूं 4 रुपये/किग्रा और मोटा अनाज 3 रुपये/किग्रा पर प्रदान किया जाता है।
(C) सभी अनाज बिना किसी मूल्य ब्रैकेट के पूरी तरह से मुफ्त प्रदान किए जाते हैं।
(D) पोषण संबंधी प्रोफाइल के कारण गेहूं की कीमत चावल से अधिक रखी गई है।

130. यदि कोई पात्र लाभार्थी NFSA के तहत अपना हकदार खाद्यान्न या भोजन प्राप्त नहीं करता है, तो अधिनियम कानूनी रूप से किसका भुगतान अनिवार्य करता है:
(A) लाभार्थी को खाद्य सुरक्षा भत्ता
(B) स्थानीय विधायक पर गंभीर जुर्माना
(C) अगले महीने दोहरी राशन मात्रा
(D) मुफ्त चिकित्सा बीमा पॉलिसी

131. मातृ एवं बाल पोषण में सुधार के लिए राजस्थान सरकार द्वारा 'इंदिरा गांधी मातृत्व पोषण योजना' शुरु की गई थी।

42. (A) भ्रूण न्यूरल ट्यूब विकार
गर्भाधान के समय और गर्भावस्था के शुरुआती हफ्तों में महिलाओं द्वारा फोलिक अम्ल का पर्याप्त सेवन विकासशील भ्रूण में न्यूरल ट्यूब विकारों (जैसे स्पाइना बिफिडा और एनेन्सफली) को रोकने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है। फोलिक अम्ल भ्रूण के मस्तिष्क और मेरुदंड के सही विकास तथा कोशिकीय विभाजन में मुख्य भूमिका निभाता है। इसकी कमी से बच्चे में जन्मजात शारीरिक और तंत्रिका संबंधी गंभीर विकृतियां उत्पन्न हो सकती हैं।

43. (D) विटामिन D
मानव शरीर में कैल्शियम का छोटी आंत द्वारा कुशल अवशोषण होना और हड्डियों के भीतर उसका जमाव होकर अस्थि-खनिजीकरण होना पूरी तरह से विटामिन D की पर्याप्त उपस्थिति पर निर्भर करता है। सक्रिय विटामिन D आंतों की कोशिकाओं में कैल्शियम परिवहन प्रोटीन के निर्माण को प्रेरित करता है। यदि शरीर में विटामिन D की कमी हो, तो प्रचुर कैल्शियम सेवन के बावजूद उसका अवशोषण नहीं हो पाता, जिससे हड्डियां कमजोर हो जाती हैं।

44. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
शाकाहारी भोजन में उपस्थित गैर-हीम लौह आसानी से अवशोषित नहीं होता है। जब ऐसे भोजन के साथ संतरे का रस लिया जाता है, तो उसमें मौजूद एस्कॉर्बिक अम्ल (विटामिन C) घुलनशील माध्यम बनाकर फेरिक आयरन को फेरस आयरन में बदल देता है। फेरस रूप आंतों की श्लेष्मा द्वारा बहुत आसानी से अवशोषित कर लिया जाता है, जिससे शरीर में लौह तत्व का स्तर सुधरता है। अतः कथन और कारण दोनों सही हैं।

45. (C) अवटु ग्रंथि (थायरॉइड)
आहारीय आयोडीन मानव शरीर के लिए एक अत्यंत आवश्यक सूक्ष्म खनिज है। इसका एकमात्र और सबसे महत्वपूर्ण उपयोग गले में स्थित अवटु ग्रंथि (थायरॉइड ग्रंथि) द्वारा थायराइड हार्मोनों, यानी थायरोक्सिन (T_4) और ट्राईआयोडोथायरोनिन (T_3) के संश्लेषण में किया जाता है। ये हार्मोन शरीर की आधारभूत उपापचयी दर, शारीरिक वृद्धि, ऊतक विकास और केंद्रीय तंत्रिका तंत्र के समुचित संचालन को नियंत्रित करने के लिए अनिवार्य होते हैं।

46. (D) जस्ता
जस्ता (जिंक) एक अनिवार्य सूक्ष्म खनिज है जो मानव शरीर में 300 से अधिक विभिन्न एंजाइमी प्रतिक्रियाओं में उत्प्रेरक और संरचनात्मक सह-कारक के रूप में कार्य करता है। यह शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत बनाने, डीएनए संश्लेषण, कोशिका विभाजन और घाव भरने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके अतिरिक्त, हमारी जीभ की स्वाद कलिकाओं और नाक की गंध ग्रंथियों के समुचित कार्य संचालन के लिए जस्ता अत्यंत आवश्यक होता है।

47. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
खनिजों की कमी से विशिष्ट बीमारियां होती हैं। लोहे की कमी से लाल रक्त कोशिकाओं का आकार छोटा हो जाता है, जिससे माइक्रोसिटिक एनीमिया होता है। कैल्शियम की कमी से हड्डियों का घनत्व कम होकर ऑस्टियोपोरोसिस हो जाता है। आयोडीन की कमी से थायरॉइड ग्रंथि सूज जाती है, जिसे घेंघा कहते हैं। जस्ते की कमी से बच्चों की शारीरिक वृद्धि रुक जाती है और प्रतिरक्षा प्रणाली काफी कमजोर हो जाती है।

48. (B) इष्टतम स्तर दंत क्षय को रोकता है, जबकि अधिकता से फ्लोरोसिस होता है।
जनस्वास्थ्य पोषण में फ्लोरीन की सूक्ष्म मात्रा की निगरानी की जाती है क्योंकि पीने के पानी में इसका इष्टतम स्तर दांतों के इनेमल को मजबूत बनाकर दंत क्षय (कैरीज़) से सुरक्षा प्रदान करता है। हालांकि, यदि जल में फ्लोराइड की मात्रा निर्धारित सीमा से अधिक हो जाए, तो यह दांतों और हड्डियों में जमा होकर दंत फ्लोरोसिस या कंकाल फ्लोरोसिस का कारण बनता है, जिससे हड्डियां और दांत कमजोर हो जाते हैं।

NODIA

49. (C) I, II, III और IV
मानव शरीर के लिए आवश्यक खनिजों को दैनिक मात्रा के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। सोडियम, पोटैशियम, कैल्शियम और फास्फोरस चारों ही मैक्रो-खनिज (बृहत् खनिज) हैं। वयस्कों को अपने सामान्य शारीरिक कार्यों, द्रव संतुलन, तंत्रिका आवेगों के संचरण और हड्डियों के ढाँचे को बनाए रखने के लिए इन सभी खनिजों की प्रतिदिन 100 मिलीग्राम से अधिक मात्रा में आवश्यकता होती है। अतः ये सभी मैक्रो-खनिज हैं।

50. (A) सोडियम-पोटैशियम पंप ATP उत्पन्न करने के लिए सोडियम को अंदर और पोटैशियम को बाहर स्थानांतरित करता है।
सोडियम-पोटैशियम पंप एटीपी उत्पन्न नहीं करता, बल्कि यह एटीपी ऊर्जा का उपभोग करके तीन सोडियम आयनों को कोशिका से बाहर और दो पोटैशियम आयनों को कोशिका के भीतर स्थानांतरित करता है। यह प्रक्रिया कोशिकीय विभव और आयनिक संतुलन बनाए रखने के लिए होती है। बाकी सभी कथन सही हैं; सोडियम बाह्यकोशिकीय, पोटैशियम अंतःकोशिकीय और क्लोराइड बाह्यकोशिकीय ऋणायन के रूप में जल संतुलन को नियंत्रित करते हैं।

51. (C) 55 - 65%
जल मानव शरीर का सबसे प्रमुख और अनिवार्य रासायनिक घटक है। एक स्वस्थ वयस्क मानव के शरीर के कुल वजन का लगभग 55 से 65 प्रतिशत भाग जल से बना होता है। यह मात्रा व्यक्ति की आयु, लिंग और शारीरिक संरचना के आधार पर थोड़ी भिन्न हो सकती है। मांसपेशियों और आंतरिक अंगों में जल की मात्रा सर्वाधिक होती है, जो सभी जैविक और कोशिकीय प्रक्रियाओं के संचालन हेतु आवश्यक है।

52. (A) केवल I और II
जल शरीर में त्वचा से पसीने के वाष्पीकरण द्वारा तापमान को स्थिर रखने में मुख्य भूमिका निभाता है। साथ ही यह एक

कार्य करना, कोलाजन का निर्माण करना और प्रतिरक्षा प्रणाली को सुदृढ़ बनाए रखना है। इसलिए यह अन्य तीनों से पूरी तरह भिन्न है।

11. (D) कोशिकीय ऊर्जा के मुख्य स्रोत के रूप में कार्य करना
आहारीय कार्बोहाइड्रेट मानव शरीर के लिए ऊर्जा का प्राथमिक और सबसे त्वरित स्रोत हैं। पाचन के पश्चात कार्बोहाइड्रेट मुख्य रूप से ग्लूकोज में परिवर्तित हो जाते हैं। यह ग्लूकोज रक्त प्रवाह के माध्यम से शरीर की समस्त कोशिकाओं तक पहुँचता है, जहाँ कोशिकीय श्वसन की प्रक्रिया द्वारा इसका ऑक्सीकरण होता है और एटीपी के रूप में ऊर्जा मुक्त होती है। मस्तिष्क और लाल रक्त कोशिकाएं ऊर्जा हेतु मुख्यतः इसी पर निर्भर हैं।

12. (B) P-2, Q-3, R-1, S-4
कार्बोहाइड्रेट के जैव-रासायनिक वर्गीकरण के अनुसार ग्लूकोज एक सरल मोनोसैकराइड शर्करा है। सुक्रोज एक डाइसैकराइड है जो ग्लूकोज और फ्रुक्टोज से मिलकर बनता है। ग्लाइकोजन यकृत और मांसपेशियों में संचित होने वाला पॉलीसैकराइड है। गैलेक्टोज दुग्ध शर्करा (लैक्टोज) के पाचन से प्राप्त होने वाला मोनोसैकराइड है। यह वर्गीकरण इनकी आणविक संरचना और शर्करा इकाइयों की संख्या पर आधारित होता है।

13. (C) यकृत और कंकाल मांसपेशियां
जब आहारीय कार्बोहाइड्रेट का सेवन शरीर की तत्काल ऊर्जा आवश्यकताओं से अधिक होता है, तो अतिरिक्त ग्लूकोज को ग्लाइकोजन के रूप में संग्रहीत किया जाता है। यह संचयन मुख्य रूप से यकृत और कंकाल मांसपेशियों के ऊतकों में होता है। यकृत ग्लाइकोजन रक्त शर्करा के स्तर को स्थिर बनाए रखने में मदद करता है, जबकि मांसपेशियों में संचित ग्लाइकोजन स्थानीय शारीरिक गतिविधियों और व्यायाम के दौरान ऊर्जा प्रदान करने हेतु उपयोग किया जाता है।

14. (D) वसा के अपूर्ण विघटन से कीटोसिस का प्रेरित होना
जब शरीर में कार्बोहाइड्रेट की गंभीर और दीर्घकालिक कमी होती है, तो ऊर्जा उत्पादन के लिए वसा का अत्यधिक विघटन होने लगता है। वसा के इस अपूर्ण और तीव्र चयापचय के कारण यकृत में कीटोन निकायों का अत्यधिक निर्माण होता है। रक्त में कीटोन निकायों की सांद्रता बढ़ने से कीटोसिस की शारीरिक स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जिससे रक्त का अम्लीय संतुलन प्रभावित हो सकता है और उपापचयी तनाव बढ़ता है।

15. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
मनुष्य आहारीय सेलुलोज से ऊर्जा प्राप्त करने में असमर्थ होते हैं क्योंकि मानव पाचन तंत्र में सेलुलेज नामक एंजाइम का उत्पादन नहीं होता है। सेलुलोज की संरचना में ग्लूकोज की इकाइयां बीटा-ग्लाइकोसिडिक बंधों द्वारा जुड़ी होती हैं, जिन्हें तोड़ने के लिए सेलुलेज एंजाइम की आवश्यकता होती है। एंजाइम के अभाव के कारण सेलुलोज पचता नहीं है और बिना ऊर्जा दिए केवल आहारीय रेशे के रूप में बाहर निकल जाता है।

16. (B) माल्टोज
जटिल कार्बोहाइड्रेट या पॉलीसैकराइड वे होते हैं जो सैकड़ों या हजारों मोनोसैकराइड इकाइयों के आपस में जुड़ने से बनते हैं, जैसे एमाइलोज, सेलुलोज और काइटिन। इसके विपरीत, माल्टोज एक डाइसैकराइड शर्करा है, जो केवल दो ग्लूकोज इकाइयों के आपस में जुड़ने से बनती है। इसलिए माल्टोज को जटिल कार्बोहाइड्रेट या पॉलीसैकराइड के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाता है, बल्कि यह एक सरल शर्करा श्रेणी का यौगिक है।

17. (B) अमीनो अम्ल
प्रोटीन जटिल और उच्च आणविक भार वाले जैव-अणु हैं, जिनका निर्माण अमीनो अम्ल नामक मूलभूत इकाइयों के आपस में जुड़ने से होता है। विभिन्न अमीनो अम्ल पेप्टाइड बंधों द्वारा एक दूसरे से श्रृंखला में बंधकर विशिष्ट प्रोटीन संरचनाएं बनाते हैं। मानव शरीर में ऊतकों के निर्माण, वृद्धि, कोशिकाओं की मरम्मत और एंजाइमों के निर्माण के लिए अमीनो अम्ल अत्यंत अनिवार्य निर्माण खंड माने जाते हैं।

18. (A) केवल I और III
क्वाशियोरकोर मुख्य रूप से गंभीर प्रोटीन कुपोषण के कारण होता है। इसके मुख्य नैदानिक लक्षणों में प्लाज्मा प्रोटीन की कमी के कारण पैरों और पेट में व्यापक शोफ (सूजन) तथा यकृत में वसा का संचय (वसीय यकृत) शामिल है। इसके विपरीत, मांसपेशियों का अत्यधिक क्षय होकर त्वचा-हड्डी का रूप लेना और 1 वर्ष से कम उम्र में होना मरास्मस रोग के विशिष्ट लक्षण हैं, जो कुल कैलोरी की कमी से होता है।

19. (C) आवश्यक अमीनो अम्ल आहार के माध्यम से प्राप्त किए जाने चाहिए क्योंकि शरीर उनका संश्लेषण नहीं कर सकता है।
मानव शरीर में लगभग बीस प्रकार के अमीनो अम्ल प्रोटीन संश्लेषण के लिए आवश्यक होते हैं। इनमें से नौ आवश्यक अमीनो अम्ल ऐसे हैं जिन्हें मानव शरीर स्वयं संश्लेषित करने में पूरी तरह असमर्थ होता है। इसलिए इन्हें नियमित आहार के माध्यम से प्राप्त करना अनिवार्य होता है। इसके विपरीत, अनावश्यक अमीनो अम्ल शरीर के भीतर ही अन्य यौगिकों से संश्लेषित किए जा सकते हैं।

20. (D) सोयाबीन
सोयाबीन एक ऐसा उत्कृष्ट पादप-आधारित खाद्य स्रोत है जिसे 'पूर्ण प्रोटीन' माना जाता है। अधिकांश पादप खाद्य पदार्थों में एक या अधिक आवश्यक अमीनो अम्ल की कमी होती है, परंतु सोयाबीन में मानव शरीर के लिए आवश्यक सभी नौ अमीनो अम्ल पर्याप्त मात्रा और संतुलित अनुपात में मौजूद होते हैं। इसलिए शाकाहारी आहार में सोयाबीन को उच्च जैविक मूल्य वाले प्रोटीन का सबसे प्रमुख स्रोत माना जाता है।

21. (C) नाइट्रोजन
कार्बोहाइड्रेट और लिपिड मुख्य रूप से कार्बन, हाइड्रोजन और ऑक्सीजन तत्वों से मिलकर बने होते हैं। हालांकि, सभी आहारीय प्रोटीनों में इन तीन तत्वों के अलावा विशिष्ट रूप से नाइट्रोजन तत्व भी अनिवार्य रूप से उपस्थित होता है। प्रोटीन

Downloaded from www.pdf.tube

63. (A) दुबलापन (वेस्टिंग) स्थायी है, जबकि बौनापन (स्टंटिंग) उच्च कैलोरी से तेजी से ठीक हो जाता है।
यह अंतर गलत है क्योंकि दुबलापन या वेस्टिंग गंभीर तीव्र अल्पपोषण का परिणाम है, जिसे त्वरित पोषण उपचार से ठीक किया जा सकता है। इसके विपरीत, बौनापन या स्टंटिंग दीर्घकालिक अल्पपोषण से होता है और एक बार होने के बाद यह काफी हद तक स्थायी हो जाता है। स्टंटिंग को केवल उच्च कैलोरी से तेजी से ठीक नहीं किया जा सकता, जबकि वेस्टिंग अल्पकालिक पोषण कमी को दर्शाती है।

64. (B) पर्याप्त कैलोरी सेवन के बावजूद विटामिन और खनिजों की कमी।
पोषण महामारी विज्ञान में "अदृश्य भूख" या हिडन हंगर का अर्थ शरीर में आवश्यक विटामिनों और खनिजों (जैसे लोहा, आयोडीन, जस्ता और विटामिन A) की कमी से है। यह स्थिति तब उत्पन्न होती है जब व्यक्ति पर्याप्त पेट भरने वाली कैलोरी तो ग्रहण करता है, परंतु उसके आहार में गुणवत्तापूर्ण सूक्ष्म पोषक तत्वों का अभाव होता है। इसके लक्षण तुरंत दिखाई नहीं देते, पर यह स्वास्थ्य को काफी नुकसान पहुँचाते हैं।

65. (B) MUAC (मध्य-ऊपरी बांह की परिधि) टेप
समुदाय स्तर पर 6 से 59 महीने के बच्चों में गंभीर तीव्र कुपोषण की त्वरित और आसान जांच के लिए मध्य-ऊपरी बांह की परिधि (एमयूएसी) टेप का उपयोग किया जाता है। इस विशेष रंगीन फीते में लाल, पीला और हरा रंग होता है। यदि बच्चे की बांह की परिधि 115 मिमी (11.5 सेमी) से कम आती है, तो लाल क्षेत्र यह स्पष्ट संकेत देता है कि बच्चा गंभीर तीव्र कुपोषण से पीड़ित है।

66. (A) एक मामूली गिरावट, जो राष्ट्रीय स्तर पर 35.5% के करीब है
भारत के राष्ट्रीय परिवार स्वास्थ्य सर्वेक्षण-5 के राष्ट्रीय आंकड़ों के अनुसार, 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में बौनेपन (स्टंटिंग) के प्रसार में एनएफएचएस-4 (38.4%) की तुलना में मामूली गिरावट दर्ज की गई है। यह दर घटकर राष्ट्रीय स्तर पर 35.5 प्रतिशत पर आ गई है। यद्यपि इसमें कुछ सुधार हुआ है, फिर भी यह आंकड़ा देश में बाल कुपोषण की स्थिति को सुधारने के लिए निरंतर प्रयासों की आवश्यकता को दर्शाता है।

67. (A) केवल I, II और III
बच्चों में गंभीर तीव्र कुपोषण (एसएएम) के निदान के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा निर्धारित मानकों में तीन मुख्य मानदंड शामिल हैं: लंबाई-के-अनुसार-वजन Z-स्कोर का -3 मानक विचलन से नीचे होना, मध्य-ऊपरी बांह की परिधि (एमयूएसी) का 115 मिमी से कम होना, तथा दोनों पैरों में गड्ढेदार सूजन (द्विपक्षीय पिटिंग एडिमा) की उपस्थिति होना। बीएमआई 30 से अधिक होना वयस्कों में मोटापे का मानदंड है।

68. (D) आंगनवाड़ी केंद्र
बाल कुपोषण से निपटने, छोटे बच्चों और माताओं के स्वास्थ्य में सुधार करने हेतु आंगनवाड़ी केंद्र ग्रामीण और शहरी समुदायों में जमीनी स्तर पर प्राथमिक केंद्र बिंदु के रूप में कार्य करते हैं। एकीकृत बाल विकास सेवा कार्यक्रम के तहत इन केंद्रों के माध्यम से 6 वर्ष से कम उम्र के बच्चों, गर्भवती और धात्री माताओं को पूरक पोषण, स्वास्थ्य जांच, टीकाकरण और अनौपचारिक पूर्व-स्कूली शिक्षा जैसी बुनियादी सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

69. (C) पीएम पोषण योजना
भारत सरकार ने स्कूलों में प्राथमिक और उच्च प्राथमिक छात्रों के पोषण स्तर को सुधारने तथा नामांकन बढ़ाने वाली ऐतिहासिक 'राष्ट्रीय मध्याह्न भोजन योजना' (मिड-डे मील) का नया नामकरण और पुनरुद्धार किया है। वर्तमान में इसे oficialmente 'प्रधानमंत्री पोषण शक्ति निर्माण' या 'पीएम पोषण योजना' के रूप में जाना जाता है। इसके तहत सरकारी और सहायता प्राप्त स्कूलों में बच्चों को गरम पका हुआ ताजा भोजन दिया जाता है।

NODIA

70. (B) संक्रमण से पोषक तत्वों की हानि बढ़ती है और प्रतिरक्षा कमजोर होती है, जिससे कुपोषण और आगे संक्रमण बढ़ता है।
"कुपोषण-संक्रमण चक्र" एक परस्पर जुड़ा दुष्चक्र है। जब कोई व्यक्ति कुपोषित होता है, तो उसकी प्रतिरक्षा प्रणाली कमजोर हो जाती है, जिससे उसे संक्रामक रोग आसानी से जकड़ लेते हैं। दूसरी ओर, संक्रमण होने से भूख में कमी आती है, आंतों द्वारा पोषक तत्वों का अवशोषण घटता है और शरीर से पोषक तत्वों का क्षय होता है। इससे कुपोषण और अधिक बढ़ जाता है, जो पुनः संक्रमण को जन्म देता है।

71. (D) गर्भाधान (गर्भावस्था के दौरान) से लेकर बच्चे के दूसरे जन्मदिन तक
"जीवन के पहले 1000 दिन" की अवधि महिला के गर्भाधान के क्षण (गर्भावस्था के 270 दिन) से शुरू होकर बच्चे के जन्म के बाद उसके दूसरे जन्मदिन (730 दिन) के पूरा होने तक की समयावधि को संदर्भित करती है। यह चरण शिशु के शारीरिक विकास, मस्तिष्क के निर्माण और आजीवन स्वास्थ्य की नींव रखने के लिए सबसे महत्वपूर्ण माना जाता है। इस दौरान सही पोषण मिलने से कुपोषण के स्थायी प्रभावों को रोका जा सकता है।

72. (D) I, II और III
पोषण संबंधी एनीमिया मुख्य रूप से आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी या उनके खराब अवशोषण से होता है। लौह की कमी से लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण प्रभावित होता है। विटामिन B12 और फोलेट की कमी से अस्थि मज्जा में अपरिपक्व और बड़ी लाल रक्त कोशिकाएं बनती हैं, जिसे मेगालोब्लास्टिक एनीमिया कहते हैं। आमाशय के आंतरिक कारक की कमी से B12 का अवशोषण न होना पर्निचियस एनीमिया कहलाता है। अतः तीनों इसके रूप हैं।

73. (C) कॉइलोनीकिया (चम्मच के आकार के नाखून)
कॉइलोनीकिया एक ऐसी शारीरिक स्थिति है जिसमें हाथ के नाखून पतले, सपाट और बीच में से धँसकर चम्मच के आकार के हो जाते हैं। यह शारीरिक लक्षण गंभीर और दीर्घकालिक लौह की कमी वाले एनीमिया की एक बहुत ही अनूठी और

स्तरीय बाजार मंच प्रदान करना है। इससे महिलाओं की आर्थिक स्थिति सुदृढ़ होती है, उनकी आय बढ़ती है और अंततः परिवारों के पोषण एवं स्वास्थ्य स्तर पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है।

137. (C) अत्यधिक पानी में उबालना जिसे बाद में फेंक दिया जाता है

हरी पत्तेदार सब्जियों को अत्यधिक पानी में उबालने और फिर उस उबले हुए पानी को फेंक देने से उनमें मौजूद जल-घुलनशील विटामिन, विशेष रुप से विटामिन C और B-कॉम्प्लेक्स समूह के विटामिनों का सबसे अधिक नुकसान होता है। ये विटामिन पानी में आसानी से घुल जाते हैं और गर्मी से नष्ट हो जाते हैं। पानी फेंकने के साथ ही सब्जियों का अधिकांश पोषण मूल्य पानी के साथ बहकर पूरी तरह से नष्ट हो जाता है।

138. (A) यह चोकर से B-विटामिन को भ्रूणपोष (एंडोस्पर्म) में स्थानांतरित कर देता है, जिससे मिलिंग के दौरान वे सुरक्षित रहते हैं।

चावल को उसलने या पारबॉइलिंग की पारंपरिक प्रक्रिया पोषण की दृष्टि से बहुत लाभकारी होती है। इस प्रक्रिया में धान को छिलके सहित पानी में भिगोकर और भाप में उबालकर सुखाया जाता है। इससे चावल की बाहरी चोकर (ब्रां) परत में पाए जाने वाले जल-घुलनशील B-विटामिन और खनिज बहकर अंदरुनी भ्रूणपोष (एंडोस्पर्म) में चले जाते हैं। इसके बाद मिलिंग करने पर भी चावल में पोषक तत्व सुरक्षित रहते हैं।

139. (D) काटने से पहले धोना और न्यूनतम पानी के साथ ढककर पकाना

भोजन में पोषक तत्वों को अधिकतम बनाए रखने के लिए सब्जियों को काटने से पहले धोना और फिर कम से कम पानी का उपयोग करके बर्तन को ढककर पकाना सबसे उपयुक्त तरीका माना जाता है। काटने के बाद धोने से जल-घुलनशील विटामिन बह जाते हैं। बर्तन को ढककर पकाने से भाप बाहर नहीं निकलती, जिससे भोजन कम समय में पकता है और हवा के संपर्क में आकर विटामिनों का ऑक्सीकरण नहीं होता।

140. (B) अमीनो अम्ल और अपचायी शर्करा

'मैलार्ड प्रतिक्रिया' (Maillard reaction) एक गैर-एंजाइमी रासायनिक प्रक्रिया है जो उच्च तापमान पर खाना पकाने (जैसे बेकिंग या रोस्टिंग) के दौरान होती है। इसमें खाद्य पदार्थ में मौजूद प्रोटीन के अमीनो अम्ल और अपचायी शर्करा (जैसे ग्लूकोज) आपस में प्रतिक्रिया करते हैं, जिससे विशिष्ट भूरा रंग और सुगंधित स्वाद उत्पन्न होता है। हालांकि, इस प्रक्रिया में आवश्यक अमीनो अम्ल (जैसे लाइसिन) नष्ट होकर जैविक मूल्य घटा देते हैं।

Click Here to Buy book on Amazon

है। इस अवधि में शिशु को मां के दूध के अलावा बाहर का पानी, घुट्टी, शहद या अन्य कोई भी खाद्य या पेय पदार्थ देना पूरी तरह से वर्जित माना जाता है।

85. (C) निरंतर स्तनपान के साथ-साथ धीरे-धीरे ठोस आहार देना शुरु करना।
बाल पोषण में 'पूरक आहार' का अर्थ 6 महीने की आयु पूरी होने के बाद शिशु को मां के दूध के साथ-साथ धीरे-धीरे अर्ध-ठोस या ठोस खाद्य पदार्थों (जैसे मसली हुई दाल, खिचड़ी, फल आदि) को देना शुरु करने से है। इस उम्र के बाद केवल स्तनपान शिशु की बढ़ती कैलोरी, लोहे और अन्य पोषक तत्वों की दैनिक आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए पर्याप्त नहीं होता, इसलिए पूरक आहार अनिवार्य है।

86. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
वृद्ध व्यक्तियों में पर्याप्त आहारीय सेवन के बावजूद प्रायः विटामिन B12 और लोहे की कमी पाई जाती है। इसका मुख्य कारण यह है कि उम्र बढ़ने के साथ आमाशय की पैरिएटल कोशिकाओं द्वारा जठर अम्ल (हाइड्रोक्लोरिक एसिड) का स्राव कम हो जाता है, जिसे एक्लोरहाइड्रिया कहते हैं। जठर अम्ल की कमी से भोजन से विटामिन B12 और फेरिक आयरन का अवशोषण प्रभावित होता है। अतः कथन और कारण दोनों सत्य हैं।

87. (A) केवल I, II और III
किशोरावस्था की लड़कियों में तीव्र शारीरिक विकास के कारण कैलोरी और प्रोटीन की आवश्यकताएं अत्यधिक बढ़ जाती हैं। साथ ही, मासिक धर्म की शुरुआत होने से नियमित रक्तस्राव की भरपाई हेतु लोहे की आवश्यकता बढ़ जाती है। इस आयु में शरीर की बनावट को लेकर ईटिंग डिसऑर्डर का जोखिम भी रहता है। हालांकि, अस्थि घनत्व का नुकसान वृद्धावस्था की समस्या है, किशोरावस्था में तो अस्थि घनत्व का निर्माण होता है।

88. (A) यह स्रावी IgA एंटीबॉडी से समृद्ध है, जो शिशुओं को निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करता है।
प्रसव के तुरंत बाद मां के स्तनों से स्रावित होने वाला पहला पीला गाढ़ा दूध, जिसे कोलेस्ट्रम या खीस कहते हैं, नवजात शिशु के लिए अत्यंत गुणकारी होता है। यह स्रावी IgA एंटीबॉडीज, प्रोटीन और विटामिन A से भरपूर होता है, जो शिशु की अपरिपक्व आंतों पर सुरक्षात्मक परत बनाकर उसे हानिकारक संक्रमणों से बचाते हैं और निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं। इसे शिशु का पहला प्राकृतिक टीका माना जाता है।

89. (C) झुंझुनूं
कुपोषण को दूर करने और माताओं व बच्चों के स्वास्थ्य में सुधार लाने हेतु भारत सरकार का प्रमुख 'राष्ट्रीय पोषण मिशन' या 'पोषण अभियान' 8 मार्च 2018 को अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस के अवसर पर शुरू किया गया था। देश के प्रधानमंत्री द्वारा इस राष्ट्रव्यापी अभियान का औपचारिक शुभारंभ राजस्थान के झुंझुनूं जिले से किया गया था, जहाँ से इस महत्वाकांक्षी मिशन की शुरुआत पूरे भारत में की गई थी।

90. (A) 3 वर्षों के भीतर बचपन के 100% एनीमिया का उन्मूलन करना।
पोषण अभियान के तहत निर्धारित मूल मात्रात्मक लक्ष्यों में 3 वर्षों में 100% एनीमिया उन्मूलन का कोई लक्ष्य नहीं था, बल्कि बच्चों, किशोरियों और महिलाओं में एनीमिया के प्रसार को प्रति वर्ष 3% कम करने का लक्ष्य रखा गया था। इसके अलावा अभियान के वास्तविक लक्ष्यों में 0 से 6 वर्ष के बच्चों में स्टंटिंग को 2% प्रति वर्ष, अल्पपोषण को 2% प्रति वर्ष और कम जन्म वजन को 2% प्रति वर्ष घटाना शामिल था।

91. (A) केवल I और II
पोषण अभियान का मुख्य ढांचा विभिन्न सरकारी मंत्रालयों और विभागों (जैसे महिला एवं बाल विकास, स्वास्थ्य, स्वच्छता और पेयजल) के अंतर-क्षेत्रीय अभिसरण पर आधारित है। इसके साथ ही, आंगनवाड़ी सेवाओं और बच्चों के पोषण की वास्तविक समय निगरानी के लिए सूचना और संचार प्रौद्योगिकी (आईसीटी) का व्यापक उपयोग किया जाता है। आंगनवाड़ी केंद्रों का पूर्ण निजीकरण करना इस मिशन का उद्देश्य या रणनीतिक स्तंभ बिल्कुल नहीं है।

NODIA

92. (B) सितंबर
पोषण अभियान के अंतर्गत सामुदायिक लामबंदी और जन जागरुकता बढ़ाने के उद्देश्य से पूरे भारत में प्रतिवर्ष 'सितंबर' के महीने को 'राष्ट्रीय पोषण माह' के रूप में मनाया जाता है। इस पूरे महीने के दौरान देश भर में आंगनवाड़ी स्तर से लेकर जिला स्तर तक पोषण, स्वास्थ्य, स्तनपान, संतुलित आहार और स्वच्छता से जुड़ी विभिन्न गतिविधियों, कार्यशालाओं और रैलियों का आयोजन करके जनता को जागरुक किया जाता है।

93. (B) 60 : 40
पोषण अभियान भारत सरकार की एक केंद्र प्रायोजित योजना है। राजस्थान सहित देश के सामान्य राज्यों में इस मिशन को लागू करने के लिए व्यय की जाने वाली कुल निधि का साझाकरण पैटर्न केंद्र सरकार और राज्य सरकार के बीच 60:40 के अनुपात में निर्धारित है। अर्थात योजना की कुल लागत का 60 प्रतिशत हिस्सा केंद्र सरकार द्वारा प्रदान किया जाता है, जबकि शेष 40 प्रतिशत हिस्सा राज्य सरकार वहन करती है।

94. (D) पोषण ट्रैकर
महिला एवं बाल विकास मंत्रालय ने आंगनवाड़ी केंद्रों पर लाभार्थियों की पोषण स्थिति, विकास संकेतकों और पूरक आहार वितरण की वास्तविक समय निगरानी सुनिश्चित करने के लिए पहले से चले आ रहे कागजी रजिस्टरों के स्थान पर 'पोषण ट्रैकर' (Poshan Tracker) नामक केंद्रीकृत डिजिटल मोबाइल एप्लिकेशन को लागू किया है। इसके माध्यम से आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं द्वारा दैनिक सेवाओं का डेटा सीधे ऑनलाइन दर्ज किया जाता है।

95. (A) 1975
प्रारंभिक बाल देखभाल, पोषण सुधार और विकास के क्षेत्र में दुनिया के सबसे बड़े कार्यक्रमों में से एक, एकीकृत बाल विकास सेवा (आइसीडीएस) की शुरुआत भारत में 2 अक्टूबर 1975 को की गई थी। इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य 6 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में कुपोषण और मृत्यु दर को कम करना तथा गर्भवती एवं धात्री माताओं के स्वास्थ्य में सुधार लाकर समग्र बाल विकास सुनिश्चित करना है।

96. (B) केवल I, II और IV
एकीकृत बाल विकास सेवा (आइसीडीएस) के तहत आंगनवाड़ी केंद्रों के माध्यम से छह मुख्य सेवाएं प्रदान की जाती हैं, जिनमें पूरक पोषण, टीकाकरण, स्वास्थ्य जांच, संदर्भ सेवाएं, 3-6 वर्ष के बच्चों के लिए गैर-औपचारिक पूर्व-स्कूली शिक्षा और पोषण शिक्षा शामिल हैं। हालांकि, औपचारिक उच्चतर माध्यमिक शिक्षा आइसीडीएस के कार्यक्षेत्र में नहीं आती, बल्कि यह स्कूली शिक्षा विभाग का विषय है।

97. (B) 450 कैलोरी और 12 ग्राम प्रोटीन
पीएम पोषण योजना (पूर्व में मिड-डे मील) के तहत प्राथमिक कक्षाओं (कक्षा 1 से 5) में पढ़ने वाले बच्चों के लिए प्रति छात्र प्रति स्कूल दिवस के हिसाब से न्यूनतम 450 कैलोरी ऊर्जा और 12 ग्राम प्रोटीन से युक्त ताजा पका हुआ गर्म भोजन प्रदान करने का पोषण संबंधी मानक निर्धारित किया गया है। यह भोजन बच्चों की दैनिक आहारीय आवश्यकताओं के एक-तिहाई हिस्से की पूर्ति करता है।

98. (A) शिक्षा मंत्रालय
पूरे भारत में सरकारी और सहायता प्राप्त प्राथमिक व उच्च प्राथमिक विद्यालयों में 'पीएम पोषण योजना' (मध्याह्न भोजन योजना) के सफल संचालन, निधि आवंटन और राष्ट्रव्यापी निगरानी के लिए भारत सरकार का 'शिक्षा मंत्रालय' (पूर्व में मानव संसाधन विकास मंत्रालय) प्राथमिक नोडल एजेंसी के रूप में कार्य करता है। यह योजना स्कूली बच्चों में भुखमरी मिटाने और कक्षाओं में उपस्थिति बढ़ाने का कार्य करती है।

99. (C) P-4, Q-1, R-2, S-3
आइसीडीएस सेवाओं के अनुसार, गर्भवती महिलाओं को टिटनेस का टीका और आईएफए गोलियां दी जाती हैं। 3 से 6 वर्ष के बच्चों को आंगनवाड़ी में अनौपचारिक पूर्व-स्कूली शिक्षा दी जाती है। 0 से 6 महीने के शिशुओं के लिए केवल स्तनपान को बढ़ावा दिया जाता है। 6 महीने से 3 वर्ष के छोटे बच्चों को आंगनवाड़ी केंद्र के माध्यम से टेक होम राशन (टीएचआर) प्रदान किया जाता है ताकि कुपोषण रोका जा सके।

100. (D) उत्सव के अवसरों पर विशेष भोजन के माध्यम से सामुदायिक भागीदारी को प्रोत्साहित करना।
पीएम पोषण योजना के अंतर्गत "तिथि भोजन" पहल का प्राथमिक उद्देश्य स्थानीय समुदाय के लोगों को अपने विशेष अवसरों, जैसे जन्मदिन, विवाह, त्योहारों या किसी यादगार दिन पर स्कूल के बच्चों को अतिरिक्त पौष्टिक भोजन या फल दान करने के लिए प्रोत्साहित करना है। यह अवधारणा योजना में सरकारी प्रयासों के साथ-साथ सामुदायिक भागीदारी, सामाजिक समरसता और पोषण की गुणवत्ता को बढ़ाने का कार्य करती है।

101. (C) भोजन की पोषण गुणवत्ता बढ़ाने के लिए उसमें जानबूझकर सूक्ष्म पोषक तत्व मिलाना।
खाद्य सुदृढ़ीकरण या फूड फोर्टिफिकेशन का अर्थ सामान्य रूप से खाए जाने वाले खाद्य पदार्थों (जैसे नमक, दूध, आटा, चावल और तेल) में प्रसंस्करण के दौरान जानबूझकर आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्वों (जैसे विटामिन और खनिजों) को मिलाने की वैज्ञानिक प्रक्रिया से है। इसका उद्देश्य किसी भी वर्ग की आहार शैली में बिना कोई बड़ा बदलाव किए पूरी आबादी में सूक्ष्म पोषक तत्वों की कमी और कुपोषण को प्रभावी रुप से मिटाना है।

102. (B) लोहा और आयोडीन
सार्वजनिक वितरण प्रणाली और खुले बाजार के माध्यम से भारत सरकार 'डबल फोर्टिफाइड साल्ट' (डीएफएस) के उत्पादन और उपयोग को बढ़ावा दे रही है। इस विशेष रूप से तैयार नमक में दो मुख्य सूक्ष्म पोषक तत्व - लोहा (आयरन) और आयोडीन मिलाए जाते हैं। डीएफएस का नियमित उपयोग देश में महिलाओं और बच्चों के भीतर बड़े पैमाने पर फैले एनीमिया तथा आयोडीन अल्पता विकारों से एक साथ निपटने में अत्यंत सहायक सिद्ध होता है।

103. (A) साबुत अंडा → गाय का दूध → सोयाबीन → गेहूं
प्रोटीनों की जैविक गुणवत्ता का निर्धारण उनमें उपस्थित सभी आवश्यक अमीनो अम्लों के संतुलन और पचने की क्षमता के आधार पर किया जाता है। साबुत अंडे के प्रोटीन का जैविक मूल्य सर्वाधिक (लगभग 100) होता है क्योंकि इसमें सभी आवश्यक अमीनो अम्ल सही अनुपात में होते हैं। इसके बाद गाय के दूध का स्थान आता है, तत्पश्चात वनस्पति प्रोटीन में उत्कृष्ट सोयाबीन आता है, और अंत में अनाज श्रेणी का गेहूं आता है।

104. (A) विटामिन A और D
भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) द्वारा निर्धारित सुदृढ़ीकरण मानकों के अनुसार, भारत में व्यावसायिक रूप से बेचे जाने वाले पैक्ड दूध और खाद्य तेलों को मुख्य रूप से दो वसा-घुलनशील विटामिनों - विटामिन A और विटामिन D के साथ सुदृढ़ करना अनिवार्य बनाया गया है। इन खाद्य पदार्थों का उपभोग व्यापक पैमाने पर होने के कारण यह रणनीति इन दो विटामिनों की कमी को दूर करती है।

105. (C) विटामिन A
"गोल्डन राइस" जैव-सुदृढ़ीकरण (बायोफोर्टिफिकेशन) का एक बहुचर्चित उदाहरण है। जेनेटिक इंजीनियरिंग तकनीक द्वारा चावल के पौधों में ऐसे जीन पेश किए गए हैं, जिससे इसके चावल के दानों के भीतर बीटा-कैरोटीन का जैव-संश्लेषण होने लगता है। बीटा-कैरोटीन मानव शरीर के भीतर जाकर विटामिन A के निर्माण के लिए प्रत्यक्ष पूर्ववर्ती के रूप में कार्य करता

Downloaded from www.pdf.tube

है, जो रतौंधी और विटामिन A की कमी को रोकने में मदद करता है।

106. (A) खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006
भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) एक सर्वोच्च वैधानिक निकाय है, जिसकी स्थापना भारत सरकार द्वारा 'खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006' के तहत की गई थी। इस एकीकृत अधिनियम ने खाद्य पदार्थों में मिलावट रोकने और मानकों को तय करने वाले पुराने कई तितर-बितर कानूनों (जैसे 1954 के पीएफए एक्ट) को समाप्त करके खाद्य सुरक्षा प्रशासन को एक वैज्ञानिक और आधुनिक कानूनी ढांचा प्रदान किया।

107. (D) स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) भारत सरकार के 'स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय' के प्रशासनिक नियंत्रण के अधीन कार्य करने वाला एक स्वायत्त वैधानिक निकाय है। एफएसएसएआई का मुख्य दायित्व देश में खाद्य पदार्थों के लिए विज्ञान-आधारित मानक तय करना, उनके निर्माण, भंडारण, वितरण और बिक्री का नियमन करना है ताकि नागरिकों को सुरक्षित और पौष्टिक भोजन की उपलब्धता सुनिश्चित की जा सके।

108. (A) केवल I, II और III
एफएसएसएआई की रुको (RUCO) पहल के तहत, खाना पकाने के तेल को बार-बार गरम करने से उसमें बनने वाले विषैले टोटल पोलर कंपाउंड्स (टीपीसी) की सीमा अधिकतम 25% तय की गई है। इस प्रयुक्त तेल को बायोडीजल में बदलने का लक्ष्य है। चौथा कथन पूरी तरह गलत है क्योंकि यह पहल स्ट्रीट वेंडरों को एक ही तेल का बार-बार पुनः उपयोग करने से रोकती है, न कि अनिश्चित काल तक प्रोत्साहित करती है।

109. (C) सभी के लिए सुरक्षित, स्वस्थ और टिकाऊ भोजन सुनिश्चित करने के लिए खाद्य प्रणाली को बदलना।
एफएसएसएआई द्वारा शुरू किए गए "ईट राइट इंडिया" आंदोलन का केंद्रीय विषय देश की खाद्य प्रणाली को इस प्रकार बदलना है ताकि भारत के सभी नागरिकों के लिए सुरक्षित, स्वस्थ और पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ भोजन सुनिश्चित किया जा सके। यह आंदोलन "सुरक्षित खाएं, स्वस्थ खाएं और टिकाऊ खाएं" के तीन मुख्य स्तंभों पर आधारित है, जो खाद्य सुरक्षा और जनस्वास्थ्य पोषण में सुधार लाने का कार्य करता है।

110. (A) III, II, IV, I
एफएसएसएआई नियमों के तहत मिलावट की आशंका पर सबसे पहले खाद्य सुरक्षा अधिकारी संदिग्ध खाद्य वस्तु का नमूना लेता है (III)। इसके बाद सीलबंद नमूने को अधिसूचित खाद्य परीक्षण प्रयोगशाला में भेजा जाता है (II)। तीसरे चरण में खाद्य विश्लेषक से विश्लेषणात्मक रिपोर्ट प्राप्त होती है (IV)। अंत में, यदि रिपोर्ट में खाद्य मानक विफल पाए जाते हैं, तो संबंधित न्यायालय में कानूनी न्यायनिर्णयन या अभियोजन की कार्रवाई की जाती है (I)।

NODIA

111. (A) विश्राम, जागने और उपवास की स्थिति में आधारभूत महत्वपूर्ण शारीरिक कार्यों को बनाए रखने के लिए आवश्यक न्यूनतम ऊर्जा।
आधारीय उपापचयी दर (बीएमआर) ऊर्जा की उस न्यूनतम मात्रा को संदर्भित करती है जो शरीर को पूर्ण विश्राम, जागृत अवस्था और भोजन के पाचन से मुक्त (उपवास) स्थिति में बनाए रखने के लिए आवश्यक होती है। यह ऊर्जा हृदय के धड़कने, फेफड़ों द्वारा श्वसन, वृक्क कार्य, मस्तिष्क संचालन और कोशिकीय तापमान नियंत्रण जैसे अनिवार्य जीवन-रक्षक शारीरिक कार्यों को सुचारू रूप से चलाने के लिए निरंतर खर्च होती है।

112. (B) 30 वर्ष की आयु के बाद उम्र बढ़ने के साथ BMR में लगातार वृद्धि होती है।
यह कथन पूरी तरह असत्य है क्योंकि 30 वर्ष की आयु के बाद उम्र बढ़ने के साथ मानव शरीर की मांसपेशीय द्रव्यमान में कमी आती है, जिसके कारण बीएमआर में वृद्धि होने के बजाय प्रति दशक लगभग 2 से 3 प्रतिशत की दर से गिरावट आती है। इसके विपरीत, पुरुषों में अधिक मांसपेशियों के कारण बीएमआर अधिक होना, थायरोक्सिन द्वारा बीएमआर का बढ़ना और बुखार में बीएमआर का बढ़ना बिल्कुल सही तथ्य हैं।

113. (B) 65 किग्रा और 55 किग्रा
संशोधित आईसीएमआर-एनआईएन (2020) विशेषज्ञ समिति के दिशानिर्देशों के अनुसार, भारतीय आबादी के बदले हुए शारीरिक मानकों के आधार पर एक संदर्भ वयस्क भारतीय पुरुष का मानक वजन 60 किग्रा से बढ़ाकर 65 किग्रा और एक संदर्भ वयस्क भारतीय महिला का मानक वजन 50 किग्रा से बढ़ाकर 55 किग्रा निर्धारित किया गया है। इन नए संदर्भ वजनों का उपयोग दैनिक अनुशंसित पोषक तत्वों की गणना में किया जाता है।

114. (B) भारी श्रम करने वाला कार्यकर्ता → मध्यम कार्यकर्ता → कम क्रियाशील/बैठे रहने वाला कार्यकर्ता
शारीरिक गतिविधि के स्तर के आधार पर एक वयस्क भारतीय पुरुष की दैनिक कैलोरी आवश्यकता निर्धारित होती है। भारी श्रम करने वाले कार्यकर्ता (जैसे मजदूर, किसान) को सर्वाधिक कैलोरी की आवश्यकता होती है। मध्यम श्रम करने वाले कार्यकर्ता (जैसे कारीगर, दुकानदार) को उससे कम और कम क्रियाशील/बैठे रहने वाले कार्यकर्ता (जैसे कार्यालय कर्मचारी) को सबसे कम दैनिक कैलोरी की आवश्यकता होती है। अतः सही घटता क्रम B है।

115. (C) प्रोटीन
विशिष्ट गतिक क्रिया (एसडीए) या भोजन का तापीय प्रभाव वह अतिरिक्त ऊर्जा है जो शरीर भोजन के पाचन, अवशोषण और उपापचय प्रक्रिया में खर्च करता है। तीनों बृहत् पोषक तत्वों में से प्रोटीन का एसडीए सर्वाधिक होता है, जो इसकी कुल ऊर्जा का लगभग 20 से 30 प्रतिशत होता है। इसके विपरीत, कार्बोहाइड्रेट का एसडीए 5-10% और वसा का केवल 0-3% होता है, क्योंकि प्रोटीन का चयापचय अधिक जटिल होता है।

116. (D) हाई फैट, साल्ट एंड शुगर
आधुनिक पोषण और जनस्वास्थ्य नीति में जंक फूड और अस्वास्थ्यकर प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों को संक्षिप्त नाम एचएफएसएस (HFSS) के तहत वर्गीकृत किया जाता है। एचएफएसएस का पूरा नाम 'हाई फैट, साल्ट एंड शुगर' (High Fat, Salt, and Sugar) है। ऐसे खाद्य पदार्थों में संतृप्त वसा, नमक और परिष्कृत शर्करा की मात्रा बहुत अधिक होती है, जो मोटापा, उच्च रक्तचाप और मधुमेह जैसी बीमारियों को बढ़ावा देती है।

117. (C) 2%
भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफएसएसएआई) ने देश में दिल के दौरों और हृदय रोगों के जोखिम को कम करने के उद्देश्य से सभी तेलों और वसाओं में ट्रांस फैटी एसिड की सीमा को कड़ा कर दिया है। 1 जनवरी 2022 से प्रभाव में आए नियमों के तहत, भारत के सभी रिफाइंड तेलों, वसाओं, वैनस्पति और बेकरी फैट में ट्रांस फैट की अधिकतम सीमा कुल वसा के वजन के हिसाब से 2% तय की गई है।

118. (B) यह बार-बार रक्त शर्करा में वृद्धि के माध्यम से इंसुलिन प्रतिरोध को बढ़ावा देता है।
नियमित रुप से जंक फूड का सेवन करने से उसमें मौजूद उच्च परिष्कृत शर्करा और कार्बोहाइड्रेट के कारण रक्त में ग्लूकोज का स्तर तेजी से बढ़ता है। इसके जवाब में अग्न्याशय को अत्यधिक इंसुलिन स्रावित करना पड़ता है। रक्त शर्करा में बार-बार होने वाले इस तीव्र उछाल और अत्यधिक इंसुलिन के कारण कोशिकाएं धीरे-धीरे इंसुलिन के प्रति संवेदनशील नहीं रहतीं, जिससे इंसुलिन प्रतिरोध उत्पन्न होता है जो टाइप-2 मधुमेह का मुख्य कारण बनता है।

119. (D) अति-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ
नोवा (NOVA) वर्गीकरण प्रणाली औद्योगिक प्रसंस्करण की सीमा के आधार पर खाद्य पदार्थों को चार समूहों में बांटती है। पैकेज्ड स्नैक्स, सॉफ्ट ड्रिंक्स, इंस्टेंट नूडल्स, बिस्कुट और प्रसंस्कृत मांस 'अति-प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ' (अल्ट्रा-प्रोसेस्ड फूड्स) की चौथी श्रेणी में आते हैं। इन खाद्य पदार्थों को कई औद्योगिक प्रक्रियाओं और कृत्रिम योजकों (जैसे रंग, स्वाद, परिरक्षक) का उपयोग करके तैयार किया जाता है, जिनमें प्राकृतिक पोषक तत्व न्यूनतम होते हैं।

120. (A) मानव आंत के लाभदायक सूक्ष्मजीव समुदाय में असंतुलन।
जंक फूड और अति-प्रसंस्कृत पदार्थों से भरपूर आहार मानव आंत के भीतर उपस्थित लाभदायक और हानिकारक सूक्ष्मजीवों (गट माइक्रोबायोम) के प्राकृतिक संतुलन को बिगाड़ देता है। मानव जीव विज्ञान में आंत के इस सूक्ष्मजैविक समुदाय में उत्पन्न होने वाले असंतुलन को 'डिस्बायोसिस' कहा जाता है। डिस्बायोसिस के कारण पाचन संबंधी विकार, पुरानी सूजन, प्रतिरक्षा प्रणाली में कमजोरी और कई उपापचयी बीमारियां उत्पन्न हो सकती हैं।

121. (C) वे एक इलेक्ट्रॉन दान करके मुक्त कणों को बेअसर करते हैं, जिससे कोशिकीय क्षति रुकती है।
मानव शरीर में आहारीय एंटीऑक्सीडेंट की क्रिया का मुख्य जैव-रासायनिक तंत्र अत्यधिक प्रतिक्रियाशील मुक्त कणों को बेअसर करना है। मुक्त कणों में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं, जो कोशिकीय डीएनए, प्रोटीन और झिल्ली लिपिड को ऑक्सीकृत करके नुकसान पहुँचाते हैं। एंटीऑक्सीडेंट स्वयं बिना अस्थिर हुए इन मुक्त कणों को एक इलेक्ट्रॉन दान कर देते हैं, जिससे उनकी हानिकारक श्रृंखला प्रतिक्रिया रुक जाती है और कोशिकीय क्षति से बचाव होता है।

122. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है
विटामिन C, विटामिन E और बीटा-कैरोटीन भोजन से प्राप्त होने वाले महत्वपूर्ण बहिर्जात एंटीऑक्सीडेंट हैं। हालांकि, कथन II गलत है क्योंकि मानव शरीर अपने स्वयं के अंतर्जात एंटीऑक्सीडेंट एंजाइमों (जैसे सुपरऑक्साइड डिसम्यूटेज, कैटालेज और ग्लूटाथियोन पेरॉक्सीडेज) का निर्माण करने में पूरी तरह सक्षम होता है। शरीर इन अंतर्जात एंजाइमों और बहिर्जात आहारीय एंटीऑक्सीडेंट दोनों के संयोजन से मुक्त कणों से अपनी रक्षा करता है।

123. (D) अत्यधिक तले हुए, ऑक्सीकृत खाना पकाने के तेल का सेवन ऑक्सीडेटिव तनाव को प्रभावी ढंग से ठीक करता है।
यह कथन पूरी तरह से असत्य और गलत है, क्योंकि अत्यधिक तले हुए और बार-बार गर्म किए गए ऑक्सीकृत तेलों का सेवन शरीर में मुक्त कणों की संख्या को बढ़ाता है, जिससे ऑक्सीडेटिव तनाव ठीक होने के बजाय और अधिक बढ़ जाता है। बाकी तीनों कथन सही हैं; मुक्त कणों और एंटीऑक्सीडेंट के बीच असंतुलन ही ऑक्सीडेटिव तनाव है, जो कैंसर, एथेरोस्क्लेरोसिस जैसी बीमारियों तथा पर्यावरणीय प्रदूषकों के कारण उत्पन्न होता है।

124. (B) लाइकोपीन - टमाटर
लाइकोपीन एक अत्यंत शक्तिशाली कैरोटीनॉयड एंटीऑक्सीडेंट फाइटोकेमिकल है, जो मुख्य रूप से टमाटर और उससे बने उत्पादों में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। टमाटर का गहरा लाल रंग इसी लाइकोपीन के कारण होता है। यह यौगिक शरीर में मुक्त कणों को बेअसर करके हृदय रोगों और प्रोस्टेट कैंसर से सुरक्षा प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। अतः लाइकोपीन और टमाटर का यह युग्म पूरी तरह सही है।

125. (C) सफेद चावल
ताजी ब्लूबेरी, हरी चाय और कच्ची हरी पालक एंटीऑक्सीडेंट (जैसे फ्लेवोनॉयड, कैटेचिन और विटामिन C) से भरपूर खाद्य पदार्थ हैं। इसके विपरीत, परिष्कृत सफेद चावल प्रसंस्करण के दौरान अपने चोकर और रोगाणु परत को खो देता है, जिसके कारण इसमें प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट, विटामिन और खनिजों की मात्रा न के बराबर रह जाती है। इसलिए सफेद चावल प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट की सांद्रता के मामले में अन्य तीनों से पूरी तरह भिन्न है।

Click Here to Buy book on Flipkart

126. (B) 75% ग्रामीण और 50% शहरी
राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (एनएफएसए), 2013 के प्रावधानों के अंतर्गत देश की 75 प्रतिशत ग्रामीण आबादी और 50 प्रतिशत शहरी आबादी को लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली के माध्यम से अत्यधिक सब्सिडी वाले खाद्यान्न (चावल, गेहूं, मोटे अनाज) प्राप्त करने का कानूनी अधिकार प्रदान किया गया है। समग्र रूप से, यह कानून भारत की लगभग दो-तिहाई (67%) आबादी को खाद्य एवं पोषण सुरक्षा का कानूनी कवरेज प्रदान करता है।

127. (C) 35 किग्रा प्रति परिवार
राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (एनएफएसए) के तहत सबसे गरीब परिवारों को अंत्योदय अन्न योजना (एएवाई) श्रेणी में शामिल किया गया है। एएवाई योजना के अंतर्गत प्रत्येक पात्र परिवार को प्रति व्यक्ति के हिसाब से नहीं, बल्कि एकमुश्त 35 किलोग्राम खाद्यान्न प्रति परिवार प्रति माह निर्धारित सब्सिडी दरों पर प्राप्त करने का कानूनी अधिकार दिया गया है, ताकि समाज के सबसे कमजोर वर्ग की खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित हो सके।

128. (C) ₹6,000
राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम, 2013 की धारा 4 के अनुसार, प्रत्येक गर्भवती महिला और धात्री माता को गर्भावस्था और प्रसव के दौरान उचित पोषण सुनिश्चित करने के लिए कम से कम 6,000 रुपये का मातृत्व लाभ प्राप्त करने का कानूनी अधिकार दिया गया है। इस राशि का भुगतान किस्तों में किया जाता है, ताकि महिलाएं प्रसव पूर्व जांच, संस्थागत प्रसव और शिशु के टीकाकरण के साथ-साथ पौष्टिक आहार ले सकें।

129. (A) चावल ₹3/किग्रा, गेहूं ₹2/किग्रा, और मोटे अनाज ₹1/किग्रा की दर से प्रदान किए जाते हैं।
राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम के तहत प्राथमिकता वाले परिवारों (पीएचएच) को प्रति व्यक्ति 5 किग्रा खाद्यान्न अत्यधिक सब्सिडी वाली निर्धारित दरों पर दिया जाता है। इस कानून की अनुसूची I के अनुसार, चावल ₹3 प्रति किग्रा, गेहूं ₹2 प्रति किग्रा और मोटे अनाज (पोषक-अनाज) ₹1 प्रति किग्रा की केंद्रीय निर्गम दर पर प्रदान किए जाते हैं, जिससे निर्धन परिवारों पर आर्थिक बोझ न पड़े।

130. (A) लाभार्थी को खाद्य सुरक्षा भत्ता
राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम, 2013 के अंतर्गत यदि किसी पात्र व्यक्ति या घर को लक्षित सार्वजनिक वितरण प्रणाली के तहत समय पर उनका हकदार खाद्यान्न या भोजन उपलब्ध नहीं कराया जाता है, तो यह कानून संबंधित राज्य सरकार पर यह कानूनी बाध्यता डालता है कि वह उस लाभार्थी को केंद्रीय नियमों द्वारा निर्धारित दर पर 'खाद्य सुरक्षा भत्ता' (Food Security Allowance) का नकद भुगतान करे।

131. (C) ₹6,000
राजस्थान सरकार द्वारा शुरु की गई 'इंदिरा गांधी मातृत्व पोषण योजना' का मुख्य उद्देश्य गर्भवती माताओं और बच्चों के पोषण स्तर में सुधार लाना है। इस योजना की एक विशिष्ट विशेषता यह है कि महिला को अपनी दूसरी संतान के जन्म पर पांच विभिन्न किस्तों में कुल 6,000 रुपये की नकद प्रोत्साहन राशि सीधे उसके बैंक खाते में प्रदान की जाती है, ताकि दूसरे बच्चे के समय भी सही पोषण मिल सके।

132. (D) पुनर्गठित दूध
राजस्थान में स्कूली बच्चों के पोषण स्तर को बढ़ाने और प्राथमिक शिक्षा में ठहराव में सुधार करने के उद्देश्य से लागू 'मुख्यमंत्री बाल गोपाल योजना' के तहत राज्य के सरकारी स्कूलों, मदरसा एवं विशेष प्रशिक्षण केंद्रों के कक्षा 1 से 8 तक के छात्रों को पौष्टिक पुनर्गठित दूध (पाउडर से तैयार दूध) प्रदान किया जाता है। इसके तहत प्राथमिक छात्रों को 150 मिली और उच्च प्राथमिक छात्रों को 200 मिली दूध दिया जाता है।

133. (C) यह नकद हस्तांतरण और पोषण व्यवहार संचार के माध्यम से जन्म के समय कम वजन और दुबलेपन को लक्षित करता है।
राजस्थान के जनजातीय और संवेदनशील जिलों में संचालित 'राजपुष्ट' (RajPusht) परियोजना एक विशिष्ट पोषण पहल है। इसका मुख्य उद्देश्य गर्भवती और धात्री माताओं को प्रत्यक्ष नकद हस्तांतरण प्रदान करने के साथ-साथ सामाजिक एवं व्यवहार परिवर्तन संचार (एसबीसीसी) के माध्यम से बच्चों में जन्म के समय कम वजन और गंभीर दुबलेपन (वेस्टिंग) की दर को महत्वपूर्ण रूप से कम करना तथा आंगनवाड़ी सेवाओं को सुदृढ़ बनाना है।

134. (B) राजस्थान में 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में बौनापन (स्टंटिंग) पूरी तरह से समाप्त हो गया है।
यह कथन पूरी तरह से गलत और असत्य है, क्योंकि एनएफएचएस-5 के आंकड़ों के अनुसार राजस्थान में 5 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में बौनापन (स्टंटिंग) समाप्त नहीं हुआ है, बल्कि यह अभी भी लगभग 31.8% बच्चों में मौजूद है। राजस्थान में महिलाओं और बच्चों में एनीमिया का उच्च प्रसार तथा बच्चों में दुबलापन (वेस्टिंग) आज भी राज्य के सामने गंभीर जनस्वास्थ्य चिंताएं बने हुए हैं।

135. (D) लोहा, फोलिक एसिड और विटामिन B12
सार्वजनिक वितरण प्रणाली के माध्यम से कुपोषण और एनीमिया से निपटने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा आपूर्ति किए जाने वाले फोर्टिफाइड गेहूं के आटे (फोर्टिफाइड आटा) में मुख्य रूप से तीन आवश्यक सूक्ष्म पोषक तत्व मिलाए जाते हैं: लोहा (आयरन), फोलिक एसिड और विटामिन B12। यह सुदृढ़ीकरण विशेष रूप से महिलाओं और बच्चों में हीमोग्लोबिन के स्तर को सुधारने तथा माइक्रोन्यूट्रिएंट की कमी को मिटाने में सहायक होता है।

136. (A) उत्पाद बाजार प्रदान करके महिला स्वयं सहायता समूहों (SHG) को सशक्त बनाना, जिससे घरेलू पोषण को बढ़ावा मिले।
राजस्थान के महिला एवं बाल विकास विभाग द्वारा आयोजित 'अमृता हाट' मेलों का प्राथमिक उद्देश्य महिला स्वयं सहायता समूहों (एसएचजी) द्वारा तैयार किए गए हस्तशिल्प, स्थानीय खाद्य पदार्थों और पौष्टिक उत्पादों की बिक्री हेतु एक राज्य-

Downloaded from www.pdf.tube

विशिष्ट नैदानिक विशेषता मानी जाती है। शरीर में लोहे की लंबे समय तक कमी रहने से नाखूनों की संरचनात्मक केरातिन परत प्रभावित होती है, जिससे यह बदलाव आता है।

74. (C) 6×6×6 रणनीति
"एनीमिया मुक्त भारत" (एएमबी) रणनीति अपने व्यापक कार्यान्वयन को व्यवस्थित करने के लिए '6x6x6' नामक संख्यात्मक ढांचे का उपयोग करती है। इस रणनीति में 6 लक्षित लाभार्थी समूह (जैसे छोटे बच्चे, किशोर, गर्भवती महिलाएं आदि), 6 संस्थागत एवं नैदानिक हस्तक्षेप (जैसे आईएफए गोलियां, कृमिमुक्ति आदि), और 6 संस्थागत तंत्र शामिल हैं, जो देश भर में एनीमिया के प्रसार को कम करने के लिए एक साथ कार्य करते हैं।

75. (C) 60 मिलीग्राम एलिमेंटल आयरन और 500 माइक्रोग्राम फोलिक एसिड
स्कूलों में पढ़ने वाले किशोरावस्था के लड़कों और लड़कियों के लिए चलाए जा रहे साप्ताहिक आयरन और फोलिक एसिड अनुपूरण (डब्लूआईएफएस) कार्यक्रम के अंतर्गत प्रत्येक सप्ताह प्रदान की जाने वाली मानक नीली गोली में 60 मिलीग्राम एलिमेंटल आयरन और 500 माइक्रोग्राम फोलिक एसिड शामिल होता है। यह नीली गोली किशोरावस्था में होने वाली तीव्र शारीरिक वृद्धि और रक्त निर्माण की बढ़ती आवश्यकताओं को पूरा करके एनीमिया से बचाती है।

76. (C) 11.0 g/dL
विश्व स्वास्थ्य संगठन के नैदानिक मानदंडों के अनुसार, यदि किसी गर्भवती महिला के रक्त में हीमोग्लोबिन की सांद्रता 11.0 ग्राम प्रति डेसीलीटर (g/dL) से नीचे गिर जाती है, तो उसे नैदानिक रूप से एनीमिया से पीड़ित माना जाता है। गर्भावस्था के दौरान रक्त का प्लाज्मा आयतन बढ़ने से रक्त पतला हो जाता है, जिससे हीमोग्लोबिन का यह स्तर मां और बच्चे दोनों के स्वास्थ्य की निगरानी के लिए सीमा रेखा माना गया है।

77. (C) विटामिन C का अत्यधिक सेवन पोषण संबंधी एनीमिया का प्रमुख कारण है।
यह कथन पूरी तरह से असत्य और गलत है, क्योंकि विटामिन C वास्तव में आंतों में लोहे के अवशोषण को बढ़ाता है, न कि एनीमिया का कारण बनता है। भारत में एनीमिया के वास्तविक प्राथमिक कारणों में आहार में जैव-उपलब्ध लोहे की कमी होना सबसे प्रमुख है। इसके अलावा, आंतों में अंकुश कृमि (हुकवर्म) का संक्रमण और मलेरिया द्वारा लाल रक्त कोशिकाओं का विनाश होना भी एनीमिया को बढ़ाने वाले मुख्य कारक हैं।

78. (D) आहारीय आयोडीन
स्थानिक घेंघा (गॉइटर) मूल रूप से अवटु ग्रंथि की अतिवृद्धि द्वारा चिह्नित एक शारीरिक अनुकूलन प्रक्रिया है। जब दैनिक आहार में आयोडीन की कमी होती है, तो थायराइड ग्रंथि पर्याप्त मात्रा में थायरोक्सिन हार्मोन नहीं बना पाती। इस स्थिति में, मस्तिष्क की पीयूष ग्रंथि अधिक टीएसएच स्रावित करती है, जिससे अवटु ग्रंथि अधिक आयोडीन सोखने के प्रयास में अपने आकार को असामान्य रूप से बढ़ा लेती है।

79. (A) क्रेटिनिज्म (जड़वामनता)
गर्भावस्था के दौरान यदि मां के शरीर में आयोडीन की गंभीर कमी हो, तो गर्भस्थ शिशु के मस्तिष्क और तंत्रिका तंत्र का विकास रुक जाता है। इसके परिणामस्वरूप नवजात शिशु में 'क्रेटिनिज्म' या जड़वामनता नामक गंभीर बीमारी उत्पन्न हो जाती है। इस स्थिति से पीड़ित बच्चों में स्थायी मानसिक मंदता, बौनापन, मूक-बधिरता और शारीरिक विकलांगता के लक्षण पाए जाते हैं, जिन्हें जन्म के बाद पूरी तरह से ठीक करना असंभव होता है।

80. (B) सार्वभौमिक नमक आयोडीनीकरण (USI) कार्यक्रम
भारत सरकार ने देश भर में आयोडीन की कमी से होने वाले विकारों को पूरी तरह समाप्त करने के लिए 'सार्वभौमिक नमक आयोडीनीकरण' कार्यक्रम को सबसे प्रमुख प्रणालीगत हस्तक्षेप के रूप में लागू किया है। चूंकि साधारण नमक का सेवन अमीर-गरीब सभी वर्गों द्वारा प्रतिदिन समान रूप से किया जाता है, इसलिए वाणिज्यिक नमक में आयोडीन मिलाना सबसे प्रभावी, सस्ता और सुलभ माध्यम सिद्ध हुआ है जो पूरी आबादी तक पहुँचता है।

NODIA

81. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
गॉयट्रोजेन्स ऐसे प्राकृतिक रासायनिक यौगिक हैं जो थायराइड ग्रंथि द्वारा आयोडीन के अवशोषण और थायराइड हार्मोन के निर्माण में बाधा डालते हैं। पत्तागोभी, फूलगोभी, ब्रोकली और कसावा जैसी सब्जियों में महत्वपूर्ण मात्रा में गॉयट्रोजेन्स पाए जाते हैं। यदि आयोडीन की कमी वाले क्षेत्रों में इन सब्जियों का अत्यधिक कच्चा सेवन किया जाए, तो यह घेंघा रोग के जोखिम को बढ़ा सकता है। अतः दोनों कथन पूरी तरह सत्य हैं।

82. (A) समुद्री मछली और समुद्री शैवाल
प्राकृतिक खाद्य पदार्थों में, समुद्री जल से प्राप्त होने वाले जीव और वनस्पति आयोडीन के सबसे प्रचुर और समृद्ध स्रोत होते हैं। समुद्री मछली, झींगा, केकड़े और समुद्री शैवाल (जैसे केल्प) समुद्र के पानी में मौजूद प्राकृतिक आयोडीन को अपने ऊतकों में संचित कर लेते हैं। इसके विपरीत, मैदानी इलाकों में उगने वाले अनाजों और दालों में आयोडीन की मात्रा मिट्टी की गुणवत्ता पर निर्भर करती है और काफी कम होती है।

83. (B) +350 kcal
आईसीएमआर-एनआईएन (2020) के अद्यतन आहारीय दिशानिर्देशों के अनुसार, अपनी दूसरी और तीसरी तिमाही में प्रवेश कर चुकी एक गर्भवती महिला को भ्रूण की तीव्र वृद्धि, अपरा के निर्माण और मातृ ऊतकों के विकास को समर्थन देने के लिए उसकी सामान्य दैनिक आवश्यकता के ऊपर प्रतिदिन लगभग 350 अतिरिक्त किलोकैलोरी (kcal) ऊर्जा ग्रहण करने की सिफारिश की जाती है, ताकि शिशु का विकास सही हो।

84. (B) 6 महीने
नवजात शिशु के इष्टतम विकास, उच्च प्रतिरक्षा और आंतों के स्वास्थ्य को सुनिश्चित करने के लिए विश्व स्वास्थ्य संगठन जन्म के तुरंत बाद से लेकर ठीक 6 महीने की आयु तक केवल और केवल (अनन्य) स्तनपान कराने की दृढ़ता से सिफारिश करता

अध्याय 07
रक्त समूह एवं Rh कारक

1. मानव रक्त का निम्नलिखित में से कौन-सा घटक परिधीय ऊतकों तक ऑक्सीजन के परिवहन के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है?
(A) ल्यूकोसाइट्स
(B) एरिथ्रोसाइट्स
(C) थ्रोम्बोसाइट्स
(D) रक्त प्लाज्मा

2. सामान्य मानव रक्त के कुल आयतन में प्लाज्मा का लगभग कितना प्रतिशत होता है?
(A) 35 प्रतिशत
(B) 45 प्रतिशत
(C) 55 प्रतिशत
(D) 70 प्रतिशत

3. रक्त सीरम, रक्त प्लाज्मा से निम्नलिखित में से किस प्रकार भिन्न है?
(A) सीरम में फाइब्रिनोजेन और अन्य स्कंदन कारकों का अभाव होता है
(B) सीरम में एंटीबॉडी का अभाव होता है
(C) सीरम में लाल रक्त कोशिकाओं की उच्च सांद्रता होती है
(D) सीरम में जल की मात्रा पूरी तरह से अनुपस्थित होती है

4. श्वेत रक्त कोशिकाओं (ल्यूकोसाइट्स) के विभिन्न प्रकारों में से, स्वस्थ मानव शरीर में कौन-सी कोशिकाएं सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाती हैं?
(A) लिम्फोसाइट्स
(B) इओसिनोफिल्स
(C) न्यूट्रोफिल्स
(D) मोनोसाइट्स

5. मानव लाल रक्त कोशिकाओं का द्वियावतल आकार शरीरक्रियात्मक रूप से लाभदायक है क्योंकि यह:
(A) त्वरित गैस विनिमय के लिए पृष्ठीय क्षेत्रफल-से-आयतन अनुपात को अधिकतम करता है
(B) परिपक्व परिसंचारी लाल रक्त कोशिकाओं को समसूत्री विभाजन की अनुमति देता है
(C) प्लीहा में मैक्रोफेज द्वारा पहचान और विनाश को रोकता है
(D) आवश्यक पोषक तत्वों को संग्रहीत करने के लिए आंतरिक कोशिकीय आयतन को बढ़ाता है

6. निम्नलिखित में से कौन-सा प्रोटीन मानव रक्त प्लाज्मा में सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाता है और ऑन्कोटिक दाब बनाए रखने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है?
(A) ग्लोबुलिन
(B) फाइब्रिनोजेन
(C) प्रोथ्रोम्बिन
(D) एल्ब्यूमिन

7. ABO रक्त समूह प्रणाली की खोज वर्ष 1900 में निम्नलिखित में से किस वैज्ञानिक द्वारा की गई थी?
(A) विलियम हार्वे
(B) कार्ल लैंडस्टीनर
(C) अलेक्जेंडर वीनर
(D) ग्रेगर मेंडेल

8. मुख्य रक्त समूहों की खोज में उनके अग्रणी कार्य के लिए, कार्ल लैंडस्टीनर को किस वर्ष शरीरक्रिया विज्ञान या चिकित्सा में नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया था?
(A) 1910
(B) 1925
(C) 1930
(D) 1945

9. जबकि कार्ल लैंडस्टीनर ने A, B और O रक्त समूहों की खोज की थी, चौथा समूह, AB, दो वर्ष पश्चात किसके द्वारा खोजा गया था?
(A) वाटसन और क्रिक
(B) लेवाइन और स्टेटसन
(C) भिंडे और भाटिया
(D) डेकास्टेलो और स्टुर्ली

10. रक्त समूहों की खोज के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कार्ल लैंडस्टीनर ने ABO रक्त समूह प्रणाली की पहचान की।
II. Rh कारक की खोज कार्ल लैंडस्टीनर और अलेक्जेंडर वीनर ने की थी।
III. बॉम्बे रक्त समूह की खोज यूरोपीय वैज्ञानिकों ने 1952 में की थी।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III

Click Here to Buy book on Amazon

(D) I, II और III

11. लैंडस्टीनर और वीनर द्वारा किए गए प्रयोगों में कौन-सी पशु प्रजाति महत्त्वपूर्ण थी, जिसके परिणामस्वरुप Rh कारक की खोज हुई?
(A) चिम्पैंजी
(B) रीसस मैकाक
(C) गिनी पिग
(D) स्प्रेग डॉली चूहा

12. रक्त समूह A वाले व्यक्ति की लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर निम्नलिखित में से कौन-सा एंटीजन होता है?
(A) B एंटीजन
(B) A एंटीजन
(C) A और B दोनों एंटीजन
(D) न तो A और न ही B एंटीजन

13. किस रक्त समूह की विशेषता रक्त प्लाज्मा में एंटी-A और एंटी-B दोनों एंटीबॉडी की उपस्थिति है?
(A) समूह O
(B) समूह A
(C) समूह B
(D) समूह AB

14. रक्त को A, B, AB और O समूहों में वर्गीकृत करने का मौलिक आधार क्या है?
(A) लाल रक्त कोशिकाओं के औसत भौतिक आकार में भिन्नता
(B) रक्त में हीमोग्लोबिन की समग्र सांद्रता में अंतर
(C) लाल रक्त कोशिका झिल्ली पर विशिष्ट सतह एंटीजन की उपस्थिति
(D) सीधे रक्त प्लाज्मा में घुले मुक्त लोहे (आयरन) की मात्रा

15. ABO रक्त समूह प्रणाली के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. रक्त समूह O की लाल रक्त कोशिका की सतह पर कोई एंटीजन नहीं होता है।
II. रक्त समूह AB के प्लाज्मा में A और B एंटीजन के विरुद्ध एंटीबॉडी का अभाव होता है।
III. रक्त समूह A के प्लाज्मा में एंटी-B एंटीबॉडी होती हैं।
IV. रक्त समूह B की लाल रक्त कोशिका की सतह पर B एंटीजन होते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

16. मानक चिकित्सा पद्धति में, ABO रक्त समूह प्रणाली में 'O' अक्षर मूल रूप से क्या दर्शाता है?
(A) ऑप्टिमल
(B) ऑर्थो
(C) ओहने
(D) ऑर्गन

17. जिस व्यक्ति का रक्त समूह AB है, वह सामान्यतः निम्नलिखित में से किस रक्त समूह से रक्त प्राप्त कर सकता है?
(A) केवल AB
(B) केवल O
(C) केवल A और B
(D) A, B, AB और O

18. ABO रक्त समूहों का निर्धारण करने वाले एंटीजन को रासायनिक रूप से किस वर्ग में वर्गीकृत किया गया है?
(A) जटिल शुद्ध लिपिड अणु
(B) लघु-श्रृंखला न्यूक्लिक अम्ल सूत्र
(C) अशाखित सरल शर्करा श्रृंखलाएं
(D) ग्लाइकोलिपिड्स और ग्लाइकोप्रोटीन

NODIA

19. जब कोई बाहरी रक्त समूह एंटीजन मानव शरीर में प्रवेश करता है, तो प्रतिरक्षा प्रणाली मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किसका उत्पादन करके प्रतिक्रिया देती है?
(A) एंटीबॉडी
(B) एंटीबायोटिक
(C) एंटीजन
(D) एंटीहिस्टामिन

20. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): रक्त समूह O वाले व्यक्ति को सर्वदाता के रूप में जाना जाता है।
कारण (R): रक्त समूह O वाले व्यक्ति की लाल रक्त कोशिकाओं में A और B एंटीजन का अभाव होता है, जिससे प्राप्तकर्ता की एंटीबॉडी द्वारा एग्लूटिनेशन (गुच्छन) रुक जाता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

21. प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले एंटी-A और एंटी-B एंटीबॉडी सामान्यतः किस विशिष्ट इम्युनोग्लोबुलिन वर्ग से संबंधित होते हैं?
(A) IgM
(B) IgE
(C) IgA
(D) IgD

22. प्रतिरक्षा विज्ञान के संदर्भ में, एक एंटीबॉडी अपने विशिष्ट एंटीजन से जुड़कर किसका निर्माण करती है?

(A) प्राथमिक रक्त स्कंदन कैस्केड
(B) कार्यात्मक हीमोग्लोबिन मैक्रोमोलेक्यूल
(C) झिल्ली-बद्ध अंतःकोशिकीय फागोसोम
(D) मानक एंटीजन-एंटीबॉडी कॉम्प्लेक्स

23. रक्त प्रकार निर्धारण में एग्लूटिनेशन किसकी परस्पर क्रिया के कारण होता है?
(A) परिसंचारी प्लाज्मा प्रोटीन और श्वेत रक्त कोशिकाएं
(B) लाल रक्त कोशिका एंटीजन और विशिष्ट एंटीबॉडी
(C) सक्रिय रक्त प्लेटलेट्स और घुलनशील फाइब्रिनोजेन
(D) अंतःकोशिकीय हीमोग्लोबिन अणु और घुली हुई ऑक्सीजन

24. "धनात्मक" रक्त प्रकार (जैसे, A^+) Rh कारक के संबंध में क्या दर्शाता है?
(A) प्लाज्मा में परिसंचारी एंटी-Rh एंटीबॉडी की उपस्थिति
(B) लाल रक्त कोशिकाओं की असामान्य रूप से उच्च सांद्रता
(C) लाल रक्त कोशिकाओं पर Rh D एंटीजन की उपस्थिति
(D) प्रणालीगत Rh रोग के विरुद्ध अर्जित सक्रिय प्रतिरक्षा

25. सूची I के रक्त समूहों को सूची II में उनकी विशिष्ट विशेषताओं के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I
P. A पॉजिटिव
Q. O नेगेटिव
R. AB पॉजिटिव
S. B नेगेटिव
सूची II
1. B एंटीजन है लेकिन D एंटीजन का अभाव है
2. सर्वग्राही
3. A और D एंटीजन हैं
4. सर्वदाता
(A) P-3, Q-4, R-2, S-1
(B) P-4, Q-3, R-1, S-2
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

26. Rh कारक के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) Rh-नेगेटिव व्यक्तियों में Rh एंटीबॉडी केवल Rh-पॉजिटिव रक्त के संपर्क में आने के पश्चात ही बनती हैं।
(B) Rh एंटीबॉडी जन्म से ही सभी Rh-नेगेटिव व्यक्तियों के प्लाज्मा में निरंतर प्राकृतिक रूप से मौजूद होती हैं।
(C) Rh कारक फेनोटाइप जन्म के पश्चात मुख्य रूप से बाहरी पर्यावरणीय परिस्थितियों द्वारा निर्धारित होता है।
(D) Rh-पॉजिटिव व्यक्ति प्राकृतिक रूप से अपने रक्तप्रवाह में परिसंचारी एंटी-Rh एंटीबॉडी का उत्पादन करते हैं।

27. Rh प्रणाली में सबसे अधिक इम्युनोजेनिक (प्रतिरक्षाजनकी) और नैदानिक रूप से महत्त्वपूर्ण एंटीजन कौन-सा है?
(A) एंटीजन C
(B) एंटीजन D
(C) एंटीजन c
(D) एंटीजन E

28. वैश्विक स्तर पर Rh-पॉजिटिव जनसंख्या का अनुमानित प्रतिशत कितना है, जो Rh-नेगेटिव लक्षण पर इसकी प्रधानता को दर्शाता है?
(A) 40-45 प्रतिशत
(B) 60-65 प्रतिशत
(C) 80-85 प्रतिशत
(D) 95-99 प्रतिशत

29. यदि एक Rh-नेगेटिव रोगी को त्रुटिवश पहली बार Rh-पॉजिटिव रक्त का आपातकालीन रक्ताधान दिया जाता है, तो सबसे संभावित तत्काल परिणाम क्या होगा?
(A) प्रतिरक्षा संवेदनशीलता जिसके परिणामस्वरूप एंटी-D एंटीबॉडी का उत्पादन होता है
(B) एक तत्काल, गंभीर और व्यापक घातक प्रणालीगत हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रिया
(C) रोगी के जैविक रक्त समूह का स्वतः Rh-पॉजिटिव में परिवर्तन
(D) रोगी की अपनी सभी श्वेत रक्त कोशिकाओं का तत्काल और पूर्ण विनाश

30. आपात स्थिति में AB पॉजिटिव प्राप्तकर्ता को रक्ताधान करते समय सबसे सुरक्षित से सबसे कम सुरक्षित रक्त प्रकार अनुकूलता के सही क्रम की पहचान कीजिए:
(A) AB पॉजिटिव → A पॉजिटिव → O नेगेटिव
(B) O नेगेटिव → AB पॉजिटिव → B पॉजिटिव
(C) AB पॉजिटिव → O पॉजिटिव → B नेगेटिव
(D) प्राप्तकर्ता इनमें से किसी भी प्रकार का रक्त समान रूप से सुरक्षित रूप से प्राप्त कर सकता है

31. "सर्वदाता" शब्द किस विशिष्ट रक्त प्रकार पर सबसे सटीक रूप से लागू होता है?
(A) O पॉजिटिव
(B) AB पॉजिटिव
(C) AB नेगेटिव
(D) O नेगेटिव

32. रक्त प्रकार AB पॉजिटिव वाले व्यक्ति को "सर्वग्राही" क्यों माना जाता है?
(A) उनके प्लाज्मा में A और B दोनों एंटीबॉडी होते हैं।
(B) उनकी लाल रक्त कोशिकाओं पर A, B और Rh एंटीजन का अभाव होता है।
(C) उनके प्लाज्मा में एंटी-A, एंटी-B और एंटी-Rh एंटीबॉडी का अभाव होता है।
(D) उनके पास अत्यंत सशक्त प्रतिरक्षा प्रणाली होती है जो बाहरी रक्त कोशिकाओं को नष्ट कर देती है।

Downloaded from www.pdf.tube

(D) लाल रक्त कोशिकाओं का अत्यधिक विनाश (गंभीर रक्ताल्पता)

53. राष्ट्रीय रक्ताधान परिषद (NBTC) के मानक दिशानिर्देशों के अनुसार, स्वैच्छिक रक्तदान के लिए मानक पात्र आयु सीमा क्या है?
(A) 16 से 60 वर्ष
(B) 18 से 65 वर्ष
(C) 21 से 55 वर्ष
(D) 18 से 50 वर्ष

54. मानक चिकित्सा पद्धति में एक स्वस्थ व्यक्ति के लिए 350 मिलीलीटर रक्त दान करने हेतु न्यूनतम स्वीकार्य शारीरिक भार कितना है?
(A) 40 किग्रा
(B) 45 किग्रा
(C) 55 किग्रा
(D) 60 किग्रा

55. रक्तदान प्रक्रिया के निम्नलिखित चरणों को सही कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. रक्तदान के पश्चात आराम और अल्पाहार
II. चिकित्सा जांच और परामर्श (हीमोग्लोबिन, रक्तचाप की जांच)
III. फ्लेबोटॉमी (रक्त एकत्र करना)
IV. दाता पंजीकरण
(A) IV, II, III, I
(B) IV, III, II, I
(C) II, IV, III, I
(D) II, III, IV, I

56. मानक चिकित्सा दिशानिर्देशों के अनुसार, एक स्वस्थ पुरुष दाता के लिए दो पूर्ण रक्तदान के बीच अनिवार्य न्यूनतम अंतराल कितना है?
(A) 1 माह
(B) 3 माह
(C) 6 माह
(D) 12 माह

57. निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति रक्तदान करने से स्थायी रोक (आजीवन प्रतिबंध) का कारण बनती है?
(A) सामान्य जुकाम होना
(B) दंत निष्कर्षण की छोटी प्रक्रिया से गुजरना
(C) टाइफाइड का टीका लगवाना
(D) एचआईवी (HIV) या हेपेटाइटिस B के लिए धनात्मक परीक्षण होना

58. रक्तदान के लिए स्वीकार किए जाने वाले पुरुष या महिला दाता के लिए आवश्यक न्यूनतम हीमोग्लोबिन स्तर कितना है?
(A) 10.5 ग्राम/डेसीलीटर
(B) 11.0 ग्राम/डेसीलीटर
(C) 12.5 ग्राम/डेसीलीटर
(D) 14.0 ग्राम/डेसीलीटर

59. एक मानक ब्लड बैंक में, एकत्र किए गए पूर्ण रक्त की जीवनक्षमता बनाए रखने के लिए सामान्यतः उसे किस तापमान सीमा पर संग्रहीत किया जाता है?
(A) -20°C से -10°C
(B) 2°C से 6°C
(C) 15°C से 20°C
(D) 35°C से 37°C

60. ब्लड बैंक के कामकाज के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ब्लड बैंक नियमित रुप से दान किए गए रक्त की हेपेटाइटिस B, हेपेटाइटिस C, एचआईवी, सिफलिस और मलेरिया के लिए जांच करते हैं।
II. दान किए गए रक्त से निकाली गई प्लेटलेट्स को एक वर्ष तक संग्रहीत किया जा सकता है।
III. CPDA-1 रक्त बैग में सामान्यतः प्रयोग किया जाने वाला एक प्रतिस्कंदक और परिरक्षक है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

NODIA

61. 2-6°C पर CPDA-1 (सिट्रेट फॉस्फेट डेक्सट्रोज एडेनिन) परिरक्षक घोल में संग्रहीत होने पर लाल रक्त कोशिकाओं का अधिकतम भंडारण काल कितना होता है?
(A) 7 दिन
(B) 14 दिन
(C) 35 दिन
(D) 120 दिन

62. ब्लड बैंकों में रक्त घटकों के पृथक्करण के संदर्भ में, पूर्ण रक्त को प्लाज्मा, लाल रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स जैसे घटकों में अलग करने के लिए किस उपकरण का उपयोग किया जाता है?
(A) स्वचालित यूवी-विज स्पेक्ट्रोफोटोमीटर
(B) उच्च-दाब भाप ऑटोक्लेव
(C) रेफ्रिजरेटेड सेंट्रीफ्यूज
(D) स्वचालित हीमोडायलिसिस मशीन

63. ब्लड बैंकों में संग्रहीत प्लेटलेट्स को निरंतर हल्के दोलन (हिलाने) की आवश्यकता होती है और उन्हें किस तापमान पर रखा जाता है?
(A) 2°C से 6°C
(B) 20°C से 24°C
(C) 37°C
(D) -80°C

43. यदि एक माता का रक्त समूह O (जीनोटाइप ii) है और पिता का रक्त समूह AB (जीनोटाइप IAIB) है, तो उनकी संतानों के संभावित रक्त समूह क्या हो सकते हैं?
(A) केवल O और AB
(B) केवल A और B
(C) A, B, AB और O
(D) केवल AB

44. एक बच्चे का रक्त समूह O है। माता-पिता के रक्त समूहों का निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन जैविक रुप से असंभव है?
(A) माता-पिता दोनों समूह O हैं
(B) एक जनक समूह AB है और दूसरा समूह O है
(C) एक जनक का फेनोटाइप A है और दूसरे का फेनोटाइप B है
(D) माता-पिता दोनों समूह A हैं

45. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): AB रक्त प्रकार सह-प्रभाविता प्रदर्शित करता है।
कारण (R): IA और IB दोनों एलेल धारण करने वाले एक विषमयुग्मजी व्यक्ति में, दोनों एलेल लाल रक्त कोशिका सतह पर अपने विशिष्ट एंटीजन को पूरी तरह से व्यक्त करते हैं।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

46. मनुष्यों में ABO रक्त समूह निर्धारित करने के लिए उत्तरदायी जीन किस गुणसूत्र पर स्थित होता है?
(A) गुणसूत्र 9
(B) गुणसूत्र 11
(C) गुणसूत्र 21
(D) X गुणसूत्र

47. एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस नवजात शिशु का एक हीमोलिटिक रोग है जो मुख्य रूप से किस रक्त प्रणाली से जुड़ी असंगतता के कारण होता है?
(A) ABO प्रणाली
(B) केल प्रणाली
(C) डफी प्रणाली
(D) Rh प्रणाली

48. गर्भावस्था में किन विशिष्ट पैतृक स्थितियों के अंतर्गत एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस का जोखिम उत्पन्न होता है?
(A) एक Rh-पॉजिटिव माता और एक Rh-नेगेटिव पिता
(B) जब दोनों जैविक जनक Rh-नेगेटिव हों
(C) Rh-नेगेटिव माता और Rh-पॉजिटिव पिता
(D) जब दोनों जैविक जनक Rh-पॉजिटिव हों

49. Rh-नेगेटिव माता से जन्मी पहली Rh-पॉजिटिव संतान सामान्यतः एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस से प्रभावित क्यों नहीं होती है?
(A) प्रारंभिक गर्भावस्था के दौरान मातृ प्रतिरक्षा प्रणाली पूरी तरह से दब जाती है।
(B) प्रसव के दौरान संवेदनशीलता होती है, इसलिए एंटी-Rh एंटीबॉडी जन्म के पश्चात बनती हैं।
(C) भ्रूण की लाल रक्त कोशिकाएं गर्भावस्था के दौरान अपरा रोध (प्लेसेंटल बैरियर) को पार करने में असमर्थ होती हैं।
(D) सतह Rh एंटीजन तब तक कार्यात्मक रूप से व्यक्त नहीं होता जब तक बच्चा दो वर्ष का न हो जाए।

50. सूची I में दिए गए चिकित्सीय हस्तक्षेपों या स्थितियों को सूची II में Rh असंगतता से संबंधित उनके विवरणों के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I
P. एंटी-D इम्युनोग्लोबुलिन (रोगाम)
Q. एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस
R. अंतर्गर्भाशयी रक्ताधान
S. पीलिया
सूची II
1. गंभीर रक्ताल्पता और भ्रूण की लाल रक्त कोशिकाओं का विनाश
2. जन्म से पहले गंभीर रूप से एनीमिक भ्रूण को दिया जाने वाला उपचार
3. Rh-नेगेटिव माताओं को दिया जाने वाला निवारक इंजेक्शन
4. टूटी हुई लाल रक्त कोशिकाओं से बिलीरुबिन के संचय के कारण होने वाला लक्षण
(A) P-3, Q-1, R-2, S-4
(B) P-1, Q-2, R-4, S-3
(C) P-4, Q-1, R-3, S-2
(D) P-3, Q-4, R-1, S-2

51. एक गैर-संवेदनशील Rh-नेगेटिव माता को एंटी-D इम्युनोग्लोबुलिन देने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) मातृ संवेदीकरण होने से पहले भ्रूण की Rh-पॉजिटिव लाल रक्त कोशिकाओं को नष्ट करना
(B) नवजात शिशु में गंभीर नवजात पीलिया का प्रभावी ढंग से उपचार और समाधान करना
(C) माता के जैविक रक्त फेनोटाइप को अस्थायी रुप से Rh-पॉजिटिव में बदलना
(D) मातृ प्रसव को तेजी से प्रेरित करने के लिए गर्भाशय के संकुचन को उत्तेजित करना

52. निम्नलिखित में से कौन-सा नवजात शिशु में गंभीर एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस की विशिष्ट नैदानिक अभिव्यक्ति नहीं है?
(A) गंभीर प्रणालीगत भ्रूण शोफ (हाइड्रोप्स फेटेलिस)
(B) बिलीरुबिन-प्रेरित मस्तिष्क क्षति (कर्निकटेरस)
(C) हाइपरग्लाइसीमिया

Click Here to Buy book on Flipkart

75. सूची I में दिए गए रक्त विकारों को सूची II में उनके प्राथमिक दोष या कारण के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I
P. पॉलीसाइथेमिया वेरा
Q. ल्यूकोपेनिया
R. थ्रोम्बोसाइटोपेनिया
S. ल्यूकेमिया
सूची II
1. असामान्य रूप से कम प्लेटलेट संख्या
2. असामान्य श्वेत रक्त कोशिकाओं का अनियंत्रित प्रसार
3. लाल रक्त कोशिकाओं का असामान्य रूप से उच्च उत्पादन
4. परिसंचारी श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या में कमी
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

76. एक रोगी लगातार संक्रमण, सहज क्षतचिह्न और अत्यधिक थकान से पीड़ित है। रक्त परीक्षण में लाल रक्त कोशिकाओं, श्वेत रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स की कम संख्या प्रकट होती है। इस स्थिति को व्यापक रूप से क्या कहा जाता है?
(A) हीमोलाइसिस
(B) पैनसाइटोपेनिया
(C) न्यूट्रोफिलिया
(D) एरिथ्रोसाइटोसिस

77. स्वैच्छिक रक्तदान के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा भ्रामक धारणा के बजाय एक चिकित्सकीय रूप से पुष्ट तथ्य है?
(A) खोए हुए द्रव का आयतन 24 से 48 घंटों के भीतर पुन: प्राप्त हो जाता है।
(B) रक्तदान से कुल प्रणालीगत रक्त आयतन में स्थायी कमी आती है।
(C) शाकाहारी व्यक्तियों के पास सुरक्षित रूप से दान करने के लिए पर्याप्त रक्त आयतन नहीं होता है।
(D) नियमित रूप से रक्तदान करने से अक्सर स्थूलता होती है।

78. एक आम भ्रामक धारणा यह है कि रक्तदान शारीरिक रूप से कष्टदायक है और प्रतिरक्षा प्रणाली को कमजोर करता है। वास्तविक तथ्य यह है कि:
(A) दाताओं को दो सप्ताह तक कोशिकीय प्रतिरक्षा का पूर्ण नुकसान होता है।
(B) नियमित रक्तदान सीधे तौर पर गंभीर जोड़ों के दर्द और जकड़न का कारण बनता है।
(C) सुई की वेदना क्षणिक होती है और प्रतिरक्षा अप्रभावित रहती है।
(D) केवल वे व्यक्ति जो प्रतिदिन भारी शारीरिक श्रम करते हैं, सुरक्षित रूप से दान कर सकते हैं।

79. लोग कभी-कभी इस भय से रक्तदान करने से बचते हैं कि वे एचआईवी (HIV) जैसी संक्रामक बीमारियों से ग्रसित हो सकते हैं। आधुनिक चिकित्सा परिवेश में सही तथ्यात्मक स्थिति क्या है?
(A) रक्तदान के दौरान विषाणु संक्रमण होने की 50% संभावना होती है।
(B) संचरण जोखिम केवल तभी मौजूद होते हैं जब दाता किसी सक्रिय बीमारी से पीड़ित हो।
(C) भीषण गर्मी के मौसम में संक्रमण का खतरा काफी बढ़ जाता है।
(D) जीवाणुरहित, एकल-उपयोग वाले उपकरणों के कारण एचआईवी संचरण का शून्य जोखिम है।

80. रक्तदान की एक यूनिट दान करने के बाद दाता के शरीर में जैविक रूप से होने वाली घटनाओं के सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) अस्थि मज्जा उत्तेजित होती है → द्रव आयतन 24-48 घंटों के भीतर ठीक हो जाता है → लाल रक्त कोशिका संख्या 4-6 सप्ताह के भीतर पूरी तरह से बहाल हो जाती है
(B) द्रव आयतन 24-48 घंटों के भीतर ठीक हो जाता है → अस्थि मज्जा उत्तेजित होती है → लाल रक्त कोशिका संख्या 4-6 सप्ताह के भीतर पूरी तरह से बहाल हो जाती है
(C) लाल रक्त कोशिका संख्या 24 घंटे में बहाल हो जाती है → द्रव आयतन 4 सप्ताह में ठीक हो जाता है → अस्थि मज्जा दब जाती है
(D) अस्थि मज्जा दब जाती है → द्रव आयतन का विस्तार होता है → लाल रक्त कोशिका संख्या स्थायी रूप से कम रहती है

81. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन महिलाओं और रक्तदान से जुड़े एक आम भ्रम का सही उत्तर देता है?
(A) महिलाओं को स्वैच्छिक रक्तदान में भाग लेने से पूर्णतः और स्थायी रूप से प्रतिबंधित किया गया है।
(B) शारीरिक भार और हीमोग्लोबिन के मानदंडों को पूरा करने वाली महिलाएं रक्तदान कर सकती हैं यदि वे गर्भवती या स्तनपान नहीं करा रही हैं।
(C) सुरक्षित रक्तदान के लिए पात्र होने हेतु महिलाओं की आयु सख्ती से 30 वर्ष से अधिक होनी चाहिए।
(D) रक्तदान के बाद महिलाओं को अनिवार्य रूप से पूरे छह महीने की शारीरिक सुधार अवधि की आवश्यकता होती है।

NODIA

82. वह चिकित्सा प्रक्रिया जिसमें दाता का रक्त एकत्र किया जाता है, प्लाज्मा को अलग करके रख लिया जाता है, और लाल रक्त कोशिकाओं तथा अन्य घटकों को दाता के शरीर में वापस लौटा दिया जाता है, कहलाती है:
(A) हीमोडायलिसिस प्रक्रिया
(B) मानक वेनिपंक्चर
(C) नैदानिक एंडोस्कोपी

64. फ्रेश फ्रोजन प्लाज्मा (FFP) का उपयोग मुख्य रूप से किन रोगियों के इलाज के लिए नैदानिक स्थितियों में किया जाता है?
(A) कम हीमोग्लोबिन के साथ गंभीर दीर्घकालिक रक्ताल्पता
(B) असामान्य रूप से कम परिसंचारी श्वेत रक्त कोशिका संख्या
(C) स्कंदन कारक की कमी वाले रोगी
(D) गंभीर तीव्र अंतःसंवहनी द्रव निर्जलीकरण

65. रक्त के थक्के जमने (स्कंदन) की क्रियाविधि के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. प्रोथ्रोम्बिन को थ्रोम्बोकाइनेज द्वारा थ्रोम्बिन में परिवर्तित किया जाता है।
II. थ्रोम्बिन घुलनशील फाइब्रिनोजेन को अघुलनशील फाइब्रिन में परिवर्तित करता है।
III. फाइब्रिन के धागे रक्त कोशिकाओं को उलझाकर थक्का बनाते हैं।
IV. थक्के जमाने वाले कारकों के संश्लेषण के लिए विटामिन C सबसे आवश्यक विटामिन है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

66. रक्त स्कंदन कैस्केड के कई चरणों के लिए कौन-सा खनिज आयन अत्यंत आवश्यक है?
(A) आयरन (Fe^{2+})
(B) पोटेशियम (K^{+})
(C) मैग्नीशियम (Mg^{2+})
(D) कैल्शियम (Ca^{2+})

67. रक्त स्कंदन के आंतरिक और बाह्य मार्ग एक सामान्य मार्ग पर एकत्रित होते हैं जो किस कारक के सक्रियण के साथ प्रारंभ होता है?
(A) कारक X (स्टुअर्ट-प्रॉवर कारक)
(B) कारक VIII (एंटीहीमोफिलिक कारक)
(C) कारक XII (हेगमन कारक)
(D) कारक I (फाइब्रिनोजेन)

68. प्रोथ्रोम्बिन और कई अन्य स्कंदन कारकों (कारक VII, IX, और X) के यकृत संश्लेषण के लिए कौन-सा वसा-घुलनशील विटामिन महत्त्वपूर्ण है?
(A) विटामिन A
(B) विटामिन D
(C) विटामिन K
(D) विटामिन E

69. वह स्थिति जिसमें एक क्षतिहीन रक्त वाहिका के भीतर असामान्य रूप से रक्त का थक्का जम जाता है और वाहिका की दीवार से जुड़ा रहता है, उसे क्या कहा जाता है?
(A) थ्रोम्बस
(B) एम्बोलस
(C) एन्यूरिज्म
(D) रक्तस्राव

NODIA

70. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): दीर्घकालिक शल्यचिकित्सा कराने वाले रोगियों को अक्सर हेपरिन दिया जाता है।
कारण (R): हेपरिन एक शक्तिशाली प्रतिस्कंदक के रूप में कार्य करता है जो रक्त वाहिकाओं के भीतर अनचाहे रक्त के थक्के जमने से रोकता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

71. विश्व भर में रक्ताल्पता का सबसे सामान्य कारण, जो विशेष रूप से महिलाओं और बच्चों में प्रचलित है, किसकी कमी है?
(A) विटामिन B12
(B) आयरन (लौह)
(C) फोलिक एसिड
(D) प्रोटीन

72. घातक रक्ताल्पता एक विशिष्ट प्रकार का मेगालोब्लास्टिक एनीमिया है जो मुख्य रूप से शरीर द्वारा निम्नलिखित में से किस विटामिन को अवशोषित करने में असमर्थता के कारण होता है?
(A) विटामिन B1 (थायमिन)
(B) विटामिन B6 (पाइरिडॉक्सिन)
(C) विटामिन B12
(D) विटामिन C (एस्कॉर्बिक एसिड)

73. हीमोफिलिया A, एक प्रसिद्ध आनुवंशिक रक्तस्राव विकार, किस विशिष्ट रक्त स्कंदन कारक की कमी के कारण होता है?
(A) कारक VII (प्रोकन्वर्टिन)
(B) कारक IX (क्रिसमस कारक)
(C) कारक XI (प्लाज्मा थ्रोम्बोप्लास्टिन पूर्ववृत्त)
(D) कारक VIII

74. निम्नलिखित में से कौन-सी एप्लास्टिक एनीमिया की एक विशिष्ट विशेषता है?
(A) अस्थि मज्जा की विफलता जिसके कारण पैनसाइटोपेनिया होता है
(B) प्लीहा के भीतर लाल रक्त कोशिकाओं का अत्यधिक अकाल विनाश
(C) असामान्य रूप से आकार की, हंसिया जैसी लाल रक्त कोशिकाओं का आनुवंशिक उत्पादन
(D) यकृत ऊतक में अत्यधिक रोगजनक लौह संचय

(D) मौसमी इन्फ्लूएंजा

114. कोविड-19 महामारी के दौरान, प्रारंभिक अवलोकन संबंधी आंकड़ों ने सुझाव दिया था कि किस रक्त प्रकार वाले व्यक्तियों में टाइप A वाले व्यक्तियों की तुलना में गंभीर संक्रमण का जोखिम थोड़ा कम हो सकता है?
(A) टाइप A
(B) टाइप B
(C) टाइप AB
(D) टाइप O

115. रक्त समूहों और बीमारियों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. बीमारियों के साथ रक्त समूह के सह-संबंधों का अर्थ है कि एक निश्चित रक्त प्रकार होने से उस बीमारी के होने की गारंटी मिलती है।
II. डफी एंटीजन प्लास्मोडियम वाइवैक्स, एक मलेरिया परजीवी के लिए एक रिसेप्टर के रूप में कार्य करता है।
III. रक्त प्रकार कुछ बीमारियों के प्रति संवेदनशीलता को आंशिक रूप से प्रभावित करता है क्योंकि लाल रक्त कोशिकाओं के अलावा अन्य ऊतकों पर भी एंटीजन मौजूद होते हैं।
IV. वॉन विलेब्रांड कारक का स्तर रक्त समूह O वाले व्यक्तियों में स्वाभाविक रूप से कम होता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

116. विश्व रक्तदाता दिवस हर साल वैश्विक स्तर पर किस तिथि को मनाया जाता है?
(A) 1 अक्टूबर
(B) 14 जून
(C) 1 दिसंबर
(D) 7 अप्रैल

117. विश्व रक्तदाता दिवस (14 जून) की तिथि किस प्रख्यात वैज्ञानिक की जयंती के उपलक्ष्य में चुनी गई थी?
(A) कार्ल लैंडस्टीनर
(B) लुई पाश्चर
(C) रॉबर्ट कोच
(D) अलेक्जेंडर फ्लेमिंग

118. भारत में, राष्ट्रीय स्वैच्छिक रक्तदान दिवस वैश्विक आयोजन से अलग है और प्रतिवर्ष कब मनाया जाता है?
(A) 1 अक्टूबर
(B) 15 अगस्त
(C) 26 जनवरी
(D) 12 मई

119. डब्ल्यूएचओ द्वारा संचालित विश्व रक्तदाता दिवस अभियानों से सामान्यतः जुड़ा मुख्य फोकस और विषय क्या है?
(A) कॉलेज में प्रवेश के लिए पूर्व शर्त के रूप में अनिवार्य रक्तदान को प्रोत्साहित करना
(B) नियमित, स्वैच्छिक, अवैतनिक रक्तदान के लिए जागरूकता बढ़ाना
(C) मानव रक्त उत्पादों के व्यावसायिक बिक्री और सीमा पार व्यापार को बढ़ावा देना
(D) वैश्विक स्तर पर परिचालन वाले ब्लड बैंकों और सुविधाओं की कुल संख्या को कम करना

120. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): स्वैच्छिक, अवैतनिक रक्तदाता सुरक्षित रक्त आपूर्ति की नींव हैं।
कारण (R): भुगतान वाले या पारिवारिक प्रतिस्थापन दाताओं की तुलना में स्वैच्छिक दाताओं में रक्त-जनित संक्रमणों का प्रसार सबसे कम होता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

121. मानव परिसंचरण तंत्र को 'बंद' तंत्र के रूप में वर्गीकृत किया गया है क्योंकि:
(A) ऊतकों को सीधे स्नान कराने के लिए रक्त अक्सर बंद वाहिकाओं को छोड़ देता है
(B) प्रणालीगत रक्त परिसंचरण के लिए ऑक्सीजन पूरी तरह से अनावश्यक है
(C) हृदय के कक्ष शारीरिक रूप से फुफ्फुसीय ऊतकों से सील होते हैं
(D) रक्त पूरी तरह से रक्त वाहिकाओं के एक बंद नेटवर्क के भीतर बहता है

122. कौन-सी संरचनात्मक विशेषता मानव शिराओं में, विशेष रूप से निचले अंगों में, रक्त के विपरीत प्रवाह को रोकती है?
(A) आंतरिक कपाट (वाल्व)
(B) मोटी पेशीय दीवारें
(C) हृदय द्वारा उत्पन्न उच्च दाब
(D) बड़े ल्यूमेन की उपस्थिति

123. मानव हृदय का दायां निलय विऑक्सीजनित रक्त को सीधे किस रक्त वाहिका में पंप करता है?
(A) महाधमनी
(B) फुफ्फुसीय धमनी
(C) फुफ्फुसीय शिरा
(D) अग्र महाशिरा

Downloaded from www.pdf.tube

(D) प्लाज्माफेरेसिस

83. कॉनवेलेसेंट प्लाज्मा थेरेपी स्वस्थ हुए रोगी से संक्रमित रोगी में किस विशिष्ट घटक को स्थानांतरित करने के सिद्धांत पर निर्भर करती है?
(A) न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडी
(B) सक्रिय कार्यात्मक श्वेत रक्त कोशिकाएं
(C) विषाणु सतह ग्लाइकोप्रोटीन एंटीजन
(D) ब्रॉड-स्पेक्ट्रम रासायनिक एंटीबायोटिक

84. दान किए गए रक्त प्लाज्मा का प्राथमिक उपचारात्मक उपयोग निम्नलिखित में से कौन-सा नहीं है?
(A) खोए हुए तरल पदार्थ और प्रोटीन को बदलने के लिए गंभीर रूप से जले हुए पीड़ितों का इलाज करना
(B) हीमोफिलिया के रोगियों के लिए थक्का जमने वाले कारक सांद्र का निर्माण करना
(C) गंभीर तीव्र रक्ताल्पता में तत्काल ऑक्सीजन-वहन क्षमता प्रदान करना
(D) थक्के जमाने वाले कारकों की कमी वाले गंभीर यकृत रोग के रोगियों का इलाज करना

85. प्लाज्मा दान के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक व्यक्ति पूर्ण रक्त की तुलना में बहुत अधिक बार प्लाज्मा दान कर सकता है।
II. प्लाज्मा में लगभग 90% जल होता है।
III. AB पॉजिटिव व्यक्तियों को सार्वभौमिक लाल कोशिका दाता माना जाता है लेकिन वे प्लाज्मा दान नहीं कर सकते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

86. मानव शरीर को एकल प्लाज्माफेरेसिस दान के दौरान खोए हुए प्लाज्मा आयतन को पुन: प्राप्त करने में सामान्यतः कितना समय लगता है?
(A) 24 से 48 घंटे
(B) 1 से 2 सप्ताह
(C) 1 माह
(D) 3 माह

87. मानव सामान्य इम्युनोग्लोबुलिन, जिसका उपयोग इम्युनोडेफिशिएंसी विकारों और कुछ ऑटोइम्यून बीमारियों के इलाज के लिए किया जाता है, दान किए गए रक्त के किस घटक से चिकित्सीय रूप से निकाला जाता है?
(A) लाल रक्त कोशिकाएं
(B) प्लाज्मा
(C) प्लेटलेट्स
(D) न्यूट्रोफिल्स

88. ABO रक्त समूह निर्धारण (फॉरवर्ड ग्रुपिंग) की मूल प्रयोगशाला विधि में, रोगी की लाल रक्त कोशिकाओं को किसके साथ मिलाया जाता है?
(A) ताजे पृथक रोगी सीरम के नमूने
(B) समपरासारी शारीरिक खारा पानी
(C) ज्ञात वाणिज्यिक एंटीसेरा
(D) ज्ञात दाता वाणिज्यिक लाल रक्त कोशिकाएं

89. रिवर्स ब्लड टाइपिंग (या सीरम परीक्षण) फॉरवर्ड टाइपिंग के परिणामों की पुष्टि के लिए किया जाता है। रिवर्स टाइपिंग में, प्रयोगशाला रोगी के किस घटक का परीक्षण करती है?
(A) ज्ञात वाणिज्यिक एंटीसेरा के विरुद्ध परीक्षण की गई निलंबित लाल रक्त कोशिकाएं
(B) विशिष्ट प्लाज्मा थक्के कारकों के विरुद्ध परीक्षण किए गए पृथक प्लेटलेट्स
(C) शुद्ध Rh एंटीजन अभिकर्मकों के विरुद्ध परीक्षण किया गया संपूर्ण रक्त
(D) मानक A और B लाल कोशिकाओं के विरुद्ध सीरम

NODIA

90. रक्त समूह परीक्षण विधियों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एग्लूटिनेशन को दृश्य रूप से लाल रक्त कोशिकाओं के गुच्छे के रूप में देखा जाता है।
II. ट्यूब विधि में, एग्लूटिनेशन प्रतिक्रिया को बढ़ाने के लिए सेंट्रीफ्यूगेशन का उपयोग किया जाता है।
III. जेल कार्ड विधि एक आधुनिक तकनीक है जो स्लाइड विधि की तुलना में अधिक संवेदनशील और स्थिर परिणाम प्रदान करती है।
IV. यदि रक्त का नमूना एंटी-A सीरम के साथ थक्का बनाता है लेकिन एंटी-B सीरम के साथ नहीं, तो समूह B है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

91. हस्तचालित स्लाइड विधि द्वारा रक्त समूह निर्धारण के दौरान धनात्मक परिणाम निर्धारित करने के लिए एक तकनीशियन द्वारा देखी जाने वाली प्राथमिक रासायनिक परिघटना क्या है?
(A) एंजाइमी स्कंदन
(B) एग्लूटिनेशन
(C) रासायनिक अवक्षेपण
(D) अंतःसंवहनी हीमोलाइसिस

92. प्रयोगशाला में Rh स्थिति निर्धारित करते समय, D एंटीजन की उपस्थिति का परीक्षण किसका उपयोग करके किया जाता है?
(A) एंटी-A सीरम
(B) एंटी-D सीरम
(C) एंटी-B सीरम
(D) एंटी-H लेक्टिन

33. यद्यपि O नेगेटिव पूर्ण रक्त तकनीकी रूप से किसी भी रोगी को दिया जा सकता है, लेकिन मानक गैर-आपातकालीन अस्पताल पद्धतियों में, किस सिद्धांत का सख्ती से पालन किया जाता है?
(A) किसी भी जोखिम से बचने के लिए सभी रक्ताधानों के लिए O नेगेटिव रक्त का उपयोग किया जाता है।
(B) प्रकार-विशिष्ट रक्ताधान को हमेशा प्राथमिकता दी जाती है।
(C) संबंधियों का रक्त बिना मिलान किए हमेशा चढ़ाया जाता है।
(D) O पॉजिटिव रक्त का उपयोग केवल पुरुषों के लिए सार्वभौमिक रूप से किया जाता है।

34. प्लाज्मा दान के संदर्भ में, किस रक्त समूह को "सर्वदाता प्लाज्मा दाता" माना जाता है?
(A) रक्त समूह O
(B) रक्त समूह A
(C) रक्त समूह B
(D) समूह AB

35. सर्वदाता और सर्वग्राही के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. O नेगेटिव रक्त में A, B और Rh(D) एंटीजन का अभाव होता है।
II. AB पॉजिटिव व्यक्ति किसी भी अन्य रक्त प्रकार वाले व्यक्ति को सुरक्षित रूप से लाल रक्त कोशिकाएं दान कर सकते हैं।
III. भारतीय जनसंख्या में O पॉजिटिव सबसे सामान्य रक्त प्रकार है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

36. रक्ताधान से पहले "क्रॉस-मैच" कराने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) दाता की आधारभूत हीमोग्लोबिन सांद्रता को सटीक रूप से मापना
(B) प्राप्तकर्ता के वर्तमान प्रणालीगत धमनी रक्तचाप का निर्धारण करना
(C) दाता की लाल रक्त कोशिकाओं के विरुद्ध प्राप्तकर्ता की एंटीबॉडी का पता लगाना
(D) दान किए गए नमूने में संभावित रक्त-जनित संक्रामक रोगों की जांच करना

37. प्रयोगशाला में रक्त समूह निर्धारण में, यदि रक्त का नमूना एंटी-A और एंटी-B सीरम दोनों के साथ एग्लूटिनेशन (गुच्छन) दिखाता है, लेकिन एंटी-D सीरम के साथ कोई एग्लूटिनेशन नहीं दिखाता है, तो रक्त समूह क्या है?
(A) AB नेगेटिव
(B) O पॉजिटिव
(C) A पॉजिटिव
(D) B नेगेटिव

38. एक प्रमुख हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रिया सामान्यतः किसके कारण होती है?
(A) Rh-पॉजिटिव प्राप्तकर्ता को Rh-पॉजिटिव रक्त चढ़ाना
(B) 5 दिनों से कम समय के लिए संग्रहीत रक्त चढ़ाना
(C) दाता के प्लाज्मा प्रोटीन के प्रति मामूली एलर्जी प्रतिक्रियाएं
(D) ABO-असंगत लाल रक्त कोशिकाओं का रक्ताधान करना

39. निम्नलिखित में से कौन-सा लक्षण एक तीव्र हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रिया की पहचान है?
(A) सिर के बालों का क्रमिक और प्रगतिशील नुकसान
(B) ज्वर, कंपकंपी, सिहरन और गहरा हीमोग्लोबिन्यूरिक मूत्र
(C) तीव्र प्यास के साथ भूख में उल्लेखनीय वृद्धि
(D) दोनों आंखों में क्षणिक या अस्थायी वर्णांधता

40. रक्ताधान प्रोटोकॉल के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. रक्ताधान प्रारंभ करने से पहले रोगी की पहचान की सख्ती से पुष्टि की जानी चाहिए।
II. रक्ताधान से पहले रक्त घटकों को 45°C तक गर्म किया जाना चाहिए।
III. जीवाणु वृद्धि को रोकने के लिए रक्ताधान सामान्यतः 4 घंटे के भीतर पूरा किया जाना चाहिए।
IV. रक्ताधान के पहले 15 मिनट के दौरान महत्त्वपूर्ण संकेतों की निगरानी की जानी चाहिए।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

41. मनुष्यों में ABO रक्त समूह प्रणाली की वंशानुगति किसका एक उत्कृष्ट उदाहरण है?
(A) अपूर्ण प्रभाविता और सम्मिश्रित जीन अभिव्यक्ति
(B) बहुजीनी योगात्मक वंशानुगति पैटर्न
(C) लिंग-सहलग्न अप्रभावी आनुवंशिक वंशानुगति
(D) बहु-विकल्पिता और सह-प्रभाविता

42. मानव ABO रक्त समूह प्रणाली में चार फेनोटाइप (A, B, AB, O) के लिए कितने विभिन्न जीनोटाइप संभव हैं?
(A) चार
(B) छह
(C) आठ
(D) दस

Click Here to Buy book on Amazon

103. बॉम्बे ब्लड ग्रुप के व्यक्ति रक्त समूह O प्राप्त क्यों नहीं कर सकते, इसका प्राथमिक कारण क्या है?
(A) समूह O रक्त सतह पर महत्त्वपूर्ण मात्रा में A और B एंटीजन व्यक्त करता है।
(B) समूह O रक्त में H एंटीजन होता है, जो तीव्र एंटी-H एंटीबॉडी को ट्रिगर करता है।
(C) समूह O दाता रक्त सर्वभौमिक और अंतर्निहित रूप से Rh-पॉजिटिव होता है।
(D) बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाले व्यक्तियों में परिसंचारी प्लेटलेट्स का पूरी तरह से अभाव होता है।

104. H एंटीजन की उपस्थिति का परीक्षण करने और सामान्य समूह O से बॉम्बे फेनोटाइप को अलग करने के लिए ब्लड बैंकों में नियमित रूप से किस पादप लेक्टिन का उपयोग किया जाता है?
(A) डोलिचोस बाइफ्लोरस (Dolichos biflorus)
(B) एराचिस हाइपोगिया (Arachis hypogaea)
(C) यूलेक्स यूरोपियस (Ulex europaeus)
(D) फेसिओलस वल्गेरिस (Phaseolus vulgaris)

105. रक्त समूह एंटीजन के आनुवंशिक संश्लेषण के सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) प्रिकर्सर पदार्थ → H एंटीजन → A/B एंटीजन
(B) प्रिकर्सर पदार्थ → A/B एंटीजन → H एंटीजन
(C) H एंटीजन → प्रिकर्सर पदार्थ → A/B एंटीजन
(D) A/B एंटीजन → H एंटीजन → प्रिकर्सर पदार्थ

106. थैलेसीमिया एक वंशानुगत रक्त विकार है जिसकी विशेषता है:
(A) ग्लोबिन श्रृंखलाओं का असामान्य संश्लेषण जो लाल रक्त कोशिका विनाश का कारण बनता है
(B) असामान्य रूप से आकार की, कठोर हंसिया जैसी लाल रक्त कोशिकाओं का आनुवंशिक उत्पादन
(C) परिसंचारी रक्त प्लेटलेट्स की पूर्ण जन्मजात या अधिग्रहित अनुपस्थिति
(D) असामान्य श्वेत रक्त कोशिकाओं का अनियंत्रित प्रणालीगत अतिउत्पादन

107. थैलेसीमिया मेजर से पीड़ित रोगियों को जीवित रहने के लिए सामान्यतः निम्नलिखित में से किस आजीवन चिकित्सा हस्तक्षेप की आवश्यकता होती है?
(A) संश्लेषित इंसुलिन इंजेक्शन का दैनिक उपत्वचीय प्रशासन
(B) आजीवन रक्ताधान और आयरन केलेशन थेरेपी
(C) एंटी-D इम्युनोग्लोबुलिन का दैनिक रोगनिरोधी प्रशासन
(D) नियमित और दीर्घकालिक गुर्दे की रिप्लेसमेंट डायलिसिस थेरेपी

108. सिकल सेल एनीमिया बिंदु उत्परिवर्तन के कारण होने वाला एक आनुवंशिक विकार है। इस उत्परिवर्तन के परिणामस्वरूप हीमोग्लोबिन की बीटा-ग्लोबिन श्रृंखला में ग्लूटामिक एसिड के स्थान पर कौन-सा एमिनो एसिड प्रतिस्थापित हो जाता है?
(A) ल्यूसीन
(B) वेलिन
(C) ग्लाइसीन
(D) टायरोसिन

109. भारत में किन भौगोलिक या जनसांख्यिकीय आबादियों में सिकल सेल लक्षण मुख्य रूप से पाया जाता है, जो गंभीर मलेरिया के खिलाफ सुरक्षात्मक लाभ प्रदान करता है?
(A) मध्य और पश्चिमी भारतीय जनजातीय आबादी
(B) घनी आबादी वाले तटीय शहरी समुदाय
(C) उच्च ऊंचाई वाली स्वदेशी हिमाचली/हिमालयी आबादी
(D) अंडमान की पृथक द्वीपीय जनसांख्यिकीय आबादी

110. आनुवंशिक रक्त विकारों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. थैलेसीमिया ग्लोबिन संश्लेषण में एक मात्रात्मक दोष है।
II. सिकल सेल एनीमिया एक गुणात्मक दोष है जिसके परिणामस्वरूप असामान्य हीमोग्लोबिन संरचना बनती है।
III. थैलेसीमिया और सिकल सेल एनीमिया दोनों ऑटोसोमल अप्रभावी विकार हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

111. महामारी विज्ञान के अध्ययनों ने रक्त समूह O और निम्नलिखित में से किस जठरांत्र समस्या के प्रति उच्च संवेदनशीलता के बीच संबंध का सुझाव दिया है?
(A) अमाशय का घातक गैस्ट्रिक कैंसर
(B) पित्ताशय में लक्षण संबंधी पित्तथरी
(C) अपेंडिक्स की तीव्र सूजन (अपेंडिसाइटिस)
(D) एच. पाइलोरी (H. pylori) से जुड़े पेप्टिक अल्सर

NODIA

112. अन्य रक्त समूहों की तुलना में किस रक्त समूह वाले व्यक्तियों में सांख्यिकीय रूप से गैस्ट्रिक कैंसर विकसित होने का थोड़ा अधिक जोखिम देखा गया है?
(A) समूह O
(B) समूह B
(C) समूह A
(D) समूह AB

113. विकासवादी जीवविज्ञानी ध्यान देते हैं कि O रक्त समूह ऐतिहासिक रूप से किस गंभीर संक्रामक बीमारी से पीड़ित क्षेत्रों में उत्तरजीविता लाभ प्रदान कर सकता है, क्योंकि यह लाल रक्त कोशिकाओं के कम गंभीर रोसेटिंग का कारण बनता है?
(A) फुफ्फुसीय तपेदिक
(B) फाल्सीपेरम मलेरिया
(C) पक्षाघात संबंधी पोलियोमाइलाइटिस

93. प्रयोगशाला रक्त प्रकार निर्धारण में 'नियंत्रण' वेल या स्लाइड की क्या भूमिका है?
(A) अभिकर्मक की वैधता की पुष्टि करना और स्वतः-एग्लूटिनेशन को खारिज करना
(B) सांद्रित कोशिकीय रक्त के नमूने को ठीक से तनु करना
(C) समग्र हीमोग्लोबिन सांद्रता को सटीक रूप से मापना
(D) मौजूद लाल रक्त कोशिकाओं की कुल संख्या की सटीक गणना करना

94. विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) वैश्विक रक्त सुरक्षा के लिए एक ढांचे को सक्रिय रूप से बढ़ावा देता है। इस डब्ल्यूएचओ रणनीति का प्राथमिक उद्देश्य निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) मानव रक्त की व्यावसायिक बिक्री को प्रोत्साहित करना
(B) 2030 तक मानव रक्त को संश्लेषित विकल्पों से बदलना
(C) 100% स्वैच्छिक अवैतनिक रक्तदान प्राप्त करना
(D) केवल आपातकालीन मामलों तक रक्ताधान को सीमित करना

95. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): भारत सरकार ने राष्ट्रीय रक्ताधान परिषद (NBTC) की स्थापना की।
कारण (R): NBTC का उद्देश्य देश भर में सुरक्षित, पर्याप्त और उच्च गुणवत्ता वाले रक्त और रक्त घटकों का प्रावधान सुनिश्चित करना है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

96. "ई-रक्तकोश" भारत सरकार द्वारा कार्यान्वित एक केंद्रीकृत ब्लड बैंक प्रबंधन सूचना प्रणाली है। इसकी मुख्य सार्वजनिक उपयोगिता क्या है?
(A) ऑनलाइन रक्त बेचने के लिए एक आधिकारिक वाणिज्यिक ई-कॉमर्स पोर्टल के रूप में कार्य करना
(B) टेलीमेडिसिन के माध्यम से रक्ताधान के लिए आभासी परामर्श प्रदान करना
(C) निकटतम ब्लड बैंकों में वास्तविक समय (रियल-टाइम) में रक्त समूह की उपलब्धता की जांच करना
(D) अनिवार्य रक्त प्रकार परीक्षण के लिए देश भर में नवजात शिशुओं का पंजीकरण करना

97. भारत में, राष्ट्रीय सुरक्षा मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए ब्लड बैंकों का विनियमन और लाइसेंसिंग संयुक्त रूप से राज्य रक्ताधान परिषद (SBTC) और किसके द्वारा देखा जाता है?
(A) राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड
(B) केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO)
(C) उच्च शिक्षा विभाग
(D) राज्य सड़क परिवहन निगम

98. भारत सरकार का कौन-सा प्रमुख कार्यक्रम प्रसव के दौरान मातृ मृत्यु दर को कम करने के लिए एक महत्त्वपूर्ण घटक के रूप में सुरक्षित रक्ताधान सेवाओं को अत्यधिक एकीकृत करता है?
(A) स्वच्छ भारत मिशन
(B) मेक इन इंडिया
(C) प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि
(D) जननी शिशु सुरक्षा कार्यक्रम

99. "बॉम्बे ब्लड ग्रुप" एक दुर्लभ रक्त फेनोटाइप है जिसे पहली बार 1952 में बॉम्बे में किस चिकित्सक द्वारा खोजा गया था?
(A) डॉ. वाई. एम. भिंडे
(B) डॉ. हरगोविंद खुराना
(C) डॉ. वेंकटरमन रामकृष्णन
(D) डॉ. सुभाष मुखोपाध्याय

100. सूची I में दी गई रक्त समूह अवधारणाओं को सूची II में उनकी विशिष्ट एंटीजन विशेषताओं के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I
P. बॉम्बे फेनोटाइप (Oh)
Q. रक्त समूह O
R. रक्त समूह AB
S. Rh-नल (गोल्डन ब्लड)
सूची II
1. A, B और H एंटीजन का अभाव है
2. सभी Rh प्रणाली एंटीजन का अभाव है
3. H एंटीजन है लेकिन A और B एंटीजन का अभाव है
4. A, B और H एंटीजन हैं
(A) P-1, Q-3, R-4, S-2
(B) P-3, Q-1, R-2, S-4
(C) P-2, Q-3, R-1, S-4
(D) P-1, Q-4, R-3, S-2

101. बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाले व्यक्ति को रक्ताधान की आवश्यकता होती है। वे निम्नलिखित में से किस रक्त प्रकार को सुरक्षित रूप से प्राप्त कर सकते हैं?
(A) केवल एक अन्य बॉम्बे ब्लड ग्रुप
(B) केवल O नेगेटिव
(C) केवल AB पॉजिटिव
(D) कोई भी रक्त प्रकार

102. नियमित फॉरवर्ड ABO टाइपिंग में, बॉम्बे ब्लड ग्रुप का एक नमूना किस सामान्य रक्त समूह से अप्रभेद्य रूप से प्रतिक्रिया करेगा?
(A) समूह A
(B) समूह B
(C) समूह AB
(D) समूह O

Downloaded from www.pdf.tube

124. रक्त और शरीर के ऊतकों के बीच गैसों, पोषक तत्वों और अपशिष्ट उत्पादों का विनिमय विशेष रूप से किसकी पतली दीवारों के माध्यम से होता है?
(A) पेशीय धमनियां
(B) केशिकाएं
(C) प्रणालीगत शिराएं
(D) छोटी धमनीकाएं

125. सूची I में परिसंचरण तंत्र के घटकों को सूची II में उनके प्राथमिक कार्य के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I
P. बायां आलिंद
Q. बायां निलय
R. फुफ्फुसीय शिराएं
S. कोरोनरी धमनियां
सूची II
1. फेफड़ों से हृदय तक ऑक्सीजन युक्त रक्त ले जाती हैं
2. फुफ्फुसीय शिराओं से ऑक्सीजन युक्त रक्त प्राप्त करता है
3. महाधमनी के माध्यम से पूरे शरीर में ऑक्सीजन युक्त रक्त पंप करता है
4. स्वयं हृदय की पेशी को ऑक्सीजन युक्त रक्त की आपूर्ति करती हैं
(A) P-2, Q-3, R-1, S-4
(B) P-1, Q-4, R-2, S-3
(C) P-3, Q-2, R-4, S-1
(D) P-2, Q-1, R-3, S-4

126. लयबद्ध हृदय गति प्रारंभ करने के लिए उत्तरदायी मानव हृदय का पेसमेकर कौन-सा है?
(A) एट्रियोवेंट्रिकुलर (AV) नोड
(B) बंडल ऑफ हिस
(C) सिनाट्रियल (SA) नोड
(D) पुरकिंजे फाइबर

127. निम्नलिखित में से कौन "फुफ्फुसीय परिसंचरण" का सटीक वर्णन करता है?
(A) हृदय से मस्तिष्क ऊतकों तक और वापस प्रणालीगत रक्त प्रवाह मार्ग
(B) पाचन तंत्र के अंगों से यकृत तक पोर्टल रक्त प्रवाह मार्ग
(C) अंतरकोशिकीय लसिका द्रव का प्रणालीगत परिसंचरण और जल निकासी
(D) ऑक्सीजन के लिए हृदय से फेफड़ों तक और वापस रक्त का मार्ग

128. "कृत्रिम रक्त" में अनुसंधान का मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक मानव रक्त के किस विशिष्ट कार्य को दोहराना है?
(A) आक्रमणकारी रोगजनकों के खिलाफ प्रणालीगत प्रतिरक्षा रक्षा
(B) कैस्केड स्कंदन और संवहनी घाव भरना
(C) ऑक्सीजन परिवहन और ऊतक वितरण
(D) अंतःस्रावी उत्पादन और हार्मोन का परिवहन

129. ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड को घोलने की अपनी उच्च क्षमता के कारण संश्लेषित रासायनिक यौगिकों के किस वर्ग पर सम्भावित रक्त विकल्प के रूप में व्यापक रूप से शोध किया गया है?
(A) संश्लेषित पॉलीयुरेथेन्स
(B) परफ्लोरोकार्बन (PFCs)
(C) ऑर्गेनोसिलिकॉन सिलिकॉन्स
(D) थर्मोप्लास्टिक पॉलीकार्बोनेट

130. रक्त प्रतिस्थापन चिकित्सा के ऐतिहासिक विकास को कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. सुरक्षित मानव-से-मानव रक्ताधान सुनिश्चित करने वाले ABO रक्त समूहों की खोज
II. मनुष्यों में पशु रक्ताधान का उपयोग
III. हीमोग्लोबिन-आधारित ऑक्सीजन वाहकों (HBOCs) में आधुनिक अनुसंधान
IV. रक्त भण्डारण की अनुमति देने वाले प्रतिस्कंदक घोलों का विकास
(A) II, I, IV, III
(B) I, II, III, IV
(C) II, IV, I, III
(D) IV, I, II, III

NODIA

131. सामान्य दान किए गए रक्त की तुलना में आपात स्थिति में एक व्यावहारिक कृत्रिम रक्त विकल्प (जैसे HBOCs या PFCs) का उपयोग करने का एक प्रमुख नैदानिक लाभ यह है कि:
(A) यह रक्त प्रकार निर्धारण और क्रॉस-मैचिंग की आवश्यकता को समाप्त करता है, जिससे समय की बचत होती है।
(B) यह प्राप्तकर्ता रोगी के अपने सभी रक्त को स्थायी रूप से बदल देगा।
(C) यह सीधे प्राप्तकर्ता रोगी की प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ाता और मजबूत करता है।
(D) यह प्राप्तकर्ता रोगी की अस्थि मज्जा के अंदर स्थानीय रूप से उत्पादित किया जा सकता है।

132. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में लेबल किया गया है।
अभिकथन (A): वर्तमान कृत्रिम रक्त विकल्प पूरी तरह से प्राकृतिक पूर्ण रक्त के कार्यों को प्रतिस्थापित नहीं करते हैं।
कारण (R): अब तक डिज़ाइन किए गए कृत्रिम रक्त उत्पाद केवल ऑक्सीजन ले जाते हैं लेकिन उनमें प्रतिरक्षा और थक्के जमने के लिए आवश्यक श्वेत रक्त कोशिकाओं, प्लेटलेट्स और प्लाज्मा प्रोटीन का अभाव होता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।

वैज्ञानिकों द्वारा नहीं, बल्कि 1952 में भारतीय वैज्ञानिक डॉ. वाई. एम. भिंडे द्वारा बॉम्बे में की गई थी। इस प्रकार रक्त समूह अनुसंधानों ने चिकित्सा विज्ञान में क्रांति ला दी।

11. (B) रीसस मैकाक
कार्ल लैंडस्टीनर और अलेक्जेंडर वीनर ने वर्ष 1940 में रीसस मैकाक नामक बंदर की प्रजाति पर शोध करते समय एक विशेष सतह एंटीजन की पहचान की थी। इसी प्रजाति के नाम के आधार पर इस घटक को Rh कारक का नाम दिया गया। यह एंटीजन मनुष्यों की लाल रक्त कोशिकाओं में भी पाया जाता है और रक्ताधान तथा गर्भावस्था के दौरान रक्त अनुकूलता निर्धारित करने में अत्यंत महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

12. (B) A एंटीजन
रक्त समूह का निर्धारण लाल रक्त कोशिकाओं की बाह्य झिल्ली पर उपस्थित विशिष्ट ग्लाइकोप्रोटीन एंटीजन द्वारा होता है। जिस व्यक्ति का रक्त समूह A होता है, उसकी लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर केवल A एंटीजन मौजूद होता है। इसके साथ ही, ऐसे व्यक्ति के रक्त प्लाज्मा में B एंटीजन के विरुद्ध काम करने वाली प्राकृतिक एंटी-B एंटीबॉडी उपस्थित होती हैं, जो प्रतिरक्षा प्रणाली का हिस्सा हैं।

13. (A) समूह O
रक्त समूह O वाले व्यक्तियों की लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर न तो A एंटीजन होता है और न ही B एंटीजन। इस अनुपस्थिति के कारण, ऐसे व्यक्तियों के रक्त प्लाज्मा में एंटी-A और एंटी-B दोनों प्रकार की एंटीबॉडी स्वाभाविक रूप से पाई जाती हैं। इसी संरचनात्मक विशेषता के कारण रक्त समूह O की लाल रक्त कोशिकाएं किसी भी असंगत प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को ट्रिगर किए बिना सुरक्षित मानी जाती हैं।

14. (C) लाल रक्त कोशिका झिल्ली पर विशिष्ट सतह एंटीजन की उपस्थिति
मानव रक्त को A, B, AB और O समूहों में विभाजित करने का मुख्य वैज्ञानिक आधार लाल रक्त कोशिकाओं की झिल्ली पर पाए जाने वाले विशिष्ट सतह एंटीजन हैं। ये एंटीजन ग्लाइकोलिपिड और ग्लाइकोप्रोटीन अणुओं से बने होते हैं। इनकी उपस्थिति अथवा अनुपस्थिति ही व्यक्ति के रक्त समूह को निर्धारित करती है और यह तय करती है कि रक्ताधान के समय कौन-सा रक्त किस व्यक्ति के लिए पूरी तरह सुरक्षित और अनुकूल रहेगा।

15. (D) I, II, III और IV
ABO रक्त समूह प्रणाली में, समूह O की लाल रक्त कोशिकाओं पर A या B एंटीजन नहीं होता। समूह AB के प्लाज्मा में A और B के विरुद्ध एंटीबॉडी नहीं पाई जातीं। समूह A के प्लाज्मा में एंटी-B एंटीबॉडी मौजूद होती हैं, तथा समूह B की लाल कोशिकाओं पर B एंटीजन पाया जाता है। ये सभी विशेषताएं रक्त की अनुकूलता और रक्ताधान सुरक्षा को बनाए रखने में केंद्रीय भूमिका निभाती हैं।

16. (C) ओहने
ABO रक्त समूह प्रणाली का नामकरण करते समय कार्ल लैंडस्टीनर ने जर्मन भाषा का प्रयोग किया था। इसमें 'O' शब्द वास्तव में जर्मन शब्द 'ओहने' (Ohne) से लिया गया है, जिसका अर्थ 'बिना' या 'शून्य' होता है। यह दर्शाता है कि इस रक्त समूह की लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर कोई भी A या B एंटीजन उपस्थित नहीं होता है, जिससे यह शून्य एंटीजन वाली स्थिति को निरुपित करता है।

17. (D) A, B, AB और O
जिस व्यक्ति का रक्त समूह AB होता है, उसके प्लाज्मा में न तो एंटी-A एंटीबॉडी होती हैं और न ही एंटी-B एंटीबॉडी। प्लाज्मा में इन एंटीबॉडी की अनुपस्थिति के कारण यह व्यक्ति आवश्यकता पड़ने पर A, B, AB और O में से किसी भी रक्त समूह का रक्त सुरक्षित रुप से प्राप्त कर सकता है। इसी कारण से इस प्रकार के रक्त समूह वाले व्यक्तियों को सर्वग्राही कहा जाता है।

18. (D) ग्लाइकोलिपिड्स और ग्लाइकोप्रोटीन
ABO रक्त समूह प्रणाली को निर्धारित करने वाले सतह एंटीजन जटिल जैव-अणु होते हैं। रासायनिक दृष्टि से इन एंटीजन को मुख्य रुप से ग्लाइकोलिपिड्स और ग्लाइकोप्रोटीन की श्रेणी में वर्गीकृत किया जाता है। ये अणु लाल रक्त कोशिकाओं की बाह्य झिल्ली पर कार्बोहाइड्रेट श्रृंखलाओं के रूप में जुड़े रहते हैं। इनकी विशिष्ट रासायनिक संरचना ही प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा पहचान करने तथा प्रतिक्रिया देने के लिए उत्तरदायी होती है।

19. (A) एंटीबॉडी
मानव शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली बाहरी या अवांछित तत्वों की पहचान करने में अत्यधिक सक्षम होती है। जब किसी असंगत या बाहरी रक्त समूह का एंटीजन शरीर के रक्तप्रवाह में प्रवेश करता है, तो प्रतिरक्षा प्रणाली बी-लिम्फोसाइट कोशिकाओं के माध्यम से विशिष्ट एंटीबॉडी का उत्पादन करती है। ये एंटीबॉडी विदेशी एंटीजन से जुड़कर उन्हें बेअसर करती हैं और शरीर को सुरक्षा प्रदान करने की दिशा में कार्य करती हैं।

20. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
रक्त समूह O वाले व्यक्तियों को सर्वदाता कहा जाता है क्योंकि उनकी लाल रक्त कोशिकाओं पर A और B एंटीजन अनुपस्थित होते हैं। जब यह रक्त किसी अन्य व्यक्ति को चढ़ाया जाता है, तो प्राप्तकर्ता की प्रतिरक्षा प्रणाली में मौजूद एंटीबॉडीज इसके विरुद्ध कोई प्रतिक्रिया या एग्लूटिनेशन नहीं करती हैं। अतः O समूह का रक्त लगभग सभी प्रकार के प्राप्तकर्ताओं के लिए सुरक्षित माना जाता है।

21. (A) IgM
ABO रक्त समूह प्रणाली से संबंधित एंटी-A और एंटी-B एंटीबॉडीज प्राकृतिक रूप से उत्पन्न होने वाले प्रतिरक्षा अणु हैं। ये एंटीबॉडी मुख्य रूप से इम्युनोग्लोबुलिन M (IgM) वर्ग से संबंधित होती हैं। आकार में बड़े पेंटामर होने के कारण, IgM एंटीबॉडी सामान्य स्थितियों में अपरा (प्लेसेंटा) को पार नहीं कर

Click Here to Buy book on Flipkart

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs, you are wasting valuable time.

Research shows that learning from **PRINTED BOOKS** has up to **4× HIGHER RETENTION** than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS** move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND** in competition.

In competitive exams, being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) एरिथ्रोसाइट्स
मानव रक्त में उपस्थित एरिथ्रोसाइट्स जिन्हें लाल रक्त कोशिकाएं भी कहा जाता है, परिधीय ऊतकों तक ऑक्सीजन पहुँचाने का कार्य करती हैं। इन कोशिकाओं के भीतर हीमोग्लोबिन नामक प्रोटीन पाया जाता है, जो फेफड़ों में ऑक्सीजन के साथ बंधकर ऑक्सीहीमोग्लोबिन बनाता है। यह परिसंचरण तंत्र द्वारा ऊतकों को ऑक्सीजन प्रदान करता है और कार्बन डाइऑक्साइड को वापस लाकर श्वसन संतुलन बनाए रखने में सहायता प्रदान करता है।

2. (C) 55 प्रतिशत
सामान्य मानव शरीर में रक्त एक तरल संयोजी ऊतक है जिसमें विभिन्न घटक पाए जाते हैं। कुल रक्त आयतन का लगभग 55% भाग रक्त प्लाज्मा द्वारा निर्मित होता है, जो हल्के पीले रंग का एक तरल माध्यम है। शेष 45% भाग में लाल रक्त कोशिकाएं, श्वेत रक्त कोशिकाएं तथा प्लेटलेट्स शामिल होती हैं। प्लाज्मा मुख्य रूप से जल, पोषक तत्वों और अपशिष्ट पदार्थों के परिवहन का कार्य करता है।

3. (A) सीरम में फाइब्रिनोजेन और अन्य स्कंदन कारकों का अभाव होता है
रक्त प्लाज्मा और सीरम दोनों ही रक्त के तरल भाग हैं, परंतु इनकी रासायनिक संरचना में अंतर पाया जाता है। जब रक्त का थक्का जम जाता है, तब बचा हुआ तरल भाग सीरम कहलाता है। प्लाज्मा में थक्का जमाने वाले प्रोटीन जैसे फाइब्रिनोजेन तथा अन्य स्कंदन कारक उपस्थित रहते हैं, जबकि सीरम में ये कारक अनुपस्थित होते हैं। इसी कारण से सीरम रक्त स्कंदन की प्रक्रिया में भाग नहीं लेता।

4. (C) न्यूट्रोफिल्स
स्वस्थ मानव शरीर में पाई जाने वाली श्वेत रक्त कोशिकाओं अथवा ल्यूकोसाइट्स को विभिन्न श्रेणियों में विभाजित किया गया है। इनमें से न्यूट्रोफिल्स सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली कोशिकाएं हैं, जो कुल ल्यूकोसाइट्स का लगभग 50% से 70% हिस्सा बनाती हैं। ये कोशिकाएं शरीर की प्राथमिक प्रतिरक्षा प्रणाली का मुख्य अंग हैं और जीवाणु तथा अन्य सूक्ष्मजीवों के संक्रमण को नष्ट करने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं।

5. (A) त्वरित गैस विनिमय के लिए पृष्ठीय क्षेत्रफल-से-आयतन अनुपात को अधिकतम करता है
परिपक्व मानव लाल रक्त कोशिकाओं का आकार द्वियावतल होता है, जो इनकी कार्यप्रणाली को अत्यधिक कुशल बनाता है। यह विशिष्ट संरचना कोशिका के पृष्ठीय क्षेत्रफल-से-आयतन अनुपात में वृद्धि करती है, जिससे गैसों के विनिमय की गति काफी तीव्र हो जाती है। इसके अतिरिक्त, यह लचीला आकार कोशिकाओं को पतली रक्त केशिकाओं से बिना क्षतिग्रस्त हुए आसानी से गुजरने में मदद करता है और ऑक्सीजन के परिवहन में सहायता प्रदान करता है।

6. (D) एल्ब्यूमिन
मानव रक्त प्लाज्मा में कई प्रकार के महत्त्वपूर्ण घुलनशील प्रोटीन मौजूद रहते हैं। इनमें से एल्ब्यूमिन सबसे प्रचुर मात्रा में पाया जाने वाला प्रोटीन है, जो यकृत द्वारा संश्लेषित होता है। एल्ब्यूमिन रक्त वाहिकाओं में परासरणी दाब अथवा ऑन्कोटिक दाब को नियंत्रित करने का प्राथमिक कार्य करता है। यह दाब रक्त वाहिकाओं से तरल के अत्यधिक बाहर निकलने को रोकता है और शरीर में द्रव का संतुलन बनाए रखता है।

7. (B) कार्ल लैंडस्टीनर
ऑस्ट्रियाई वैज्ञानिक कार्ल लैंडस्टीनर ने वर्ष 1900 में मानव रक्त समूहों की मौलिक व्यवस्था की खोज की थी। उन्होंने लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर उपस्थित एंटीजन की उपस्थिति और अनुपस्थिति के आधार पर मानव रक्त को A, B तथा O समूहों में विभाजित किया। इस ऐतिहासिक खोज ने आधुनिक रक्ताधान चिकित्सा की नींव रखी, जिससे असंगत रक्त चढ़ाने से होने वाले सम्भावित गंभीर खतरों को पूरी तरह समाप्त किया जा सका।

8. (C) 1930
कार्ल लैंडस्टीनर को मानव रक्त समूहों की खोज और प्रतिरक्षा विज्ञान के क्षेत्र में उनके योगदान के लिए वर्ष 1930 में शरीरक्रिया विज्ञान या चिकित्सा का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया था। उनकी इस अभूतपूर्व खोज ने शल्यचिकित्सा और आपातकालीन इलाज में रक्ताधान को एक सुरक्षित प्रक्रिया बनाया। इसके माध्यम से लाखों रोगियों के जीवन को बचाया जा सका है और आधुनिक प्रतिरक्षा-रक्तविज्ञान के नए आयाम स्थापित हुए हैं।

9. (D) डेकास्टेलो और स्टुर्ली
कार्ल लैंडस्टीनर ने वर्ष 1900 में मुख्य रक्त समूहों A, B और O का निर्धारण किया था। इसके दो वर्ष पश्चात वर्ष 1902 में उनके सहयोगियों अल्फ्रेड फोन डेकास्टेलो और एड्रियानो स्टुर्ली ने चौथे रक्त समूह AB की पहचान की। इस समूह की लाल रक्त कोशिकाओं पर A और B दोनों एंटीजन पाए जाते हैं, जबकि प्लाज्मा में इनके विरुद्ध कोई एंटीबॉडी मौजूद नहीं होती, जो इसे विशिष्ट बनाता है।

10. (A) केवल I और II
मानव रक्त विज्ञान के क्षेत्र में कार्ल लैंडस्टीनर ने ABO रक्त समूह प्रणाली का निर्धारण किया था। इसके पश्चात कार्ल लैंडस्टीनर और अलेक्जेंडर वीनर ने मिलकर Rh कारक की महत्त्वपूर्ण खोज की। बॉम्बे रक्त समूह की खोज यूरोपीय

Downloaded from www.pdf.tube

(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

133. भारत में स्वैच्छिक रक्तदान शिविर आयोजित करते समय, आयोजकों को किसकी अध्यक्षता में एक मेडिकल टीम की उपस्थिति सुनिश्चित करनी चाहिए?
(A) एक पंजीकृत चिकित्सा अधिकारी
(B) एक लाइसेंस प्राप्त और पंजीकृत नर्स प्रैक्टिशनर
(C) एक प्रमाणित और प्रशिक्षित नैदानिक सामाजिक कार्यकर्ता
(D) एक नामित स्थानीय प्रशासनिक सरकारी अधिकारी

134. इंडियन रेड क्रॉस सोसाइटी जैसे प्रमुख जन स्वास्थ्य गैर-सरकारी संगठन (NGO) रक्तदान में किसके द्वारा महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं?
(A) ग्रामीण क्षेत्रों में संश्लेषित कृत्रिम रक्त विकल्पों का निर्माण करना
(B) निजी अस्पताल नेटवर्कों को बेची जाने वाली रक्त इकाइयों के मूल्य निर्धारण को सख्ती से विनियमित करना
(C) राष्ट्रीय स्वास्थ्य आपात स्थितियों के दौरान नागरिकों को रक्तदान करने के लिए बाध्य करना
(D) स्वैच्छिक दाताओं को प्रेरित करना और दिशानिर्देशों के तहत शिविर आयोजित करना

135. रक्तदान शिविरों के सार्वजनिक स्वास्थ्य महत्त्व के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वे आपातकालीन आघात देखभाल के लिए क्षेत्रीय ब्लड बैंकों में पर्याप्त स्टॉक बनाए रखने में मदद करते हैं।
II. वे दाताओं को निःशुल्क स्वास्थ्य जांच (जैसे हीमोग्लोबिन जांच और रक्तचाप) प्रदान करते हैं।
III. उन्हें किसी भी आयु के व्यक्तियों से रक्त एकत्र करने की अनुमति है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

136. भारत में सुरक्षित रक्ताधान सेवाओं को किस प्रमुख अधिनियम के तहत कानूनी रूप से वर्गीकृत किया गया है, जो रक्त को 'औषधि' के रूप में परिभाषित करता है?
(A) महामारी रोग अधिनियम, 1897
(B) नैदानिक स्थापना (पंजीकरण और विनियमन) अधिनियम, 2010
(C) औषधि एवं प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940
(D) गर्भावस्था का चिकित्सीय समापन (MTP) अधिनियम, 1971

137. निम्नलिखित में से किसे रक्तदान के लिए सर्वोच्च नैतिक मानक और सामाजिक प्रेरणा माना जाता है?
(A) मौद्रिक मुआवजा
(B) अस्पतालों में तरजीही इलाज प्राप्त करना
(C) कॉलेज में अतिरिक्त शैक्षणिक क्रेडिट प्राप्त करना
(D) परोपकार और सामुदायिक एकजुटता

138. एक मजबूत रक्तदान पारिस्थितिकी तंत्र के सामाजिक और स्वास्थ्य प्रभाव के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह प्रसवोत्तर रक्तस्राव के कारण होने वाली मातृ मृत्यु दर को काफी कम करता है।
II. यह गंभीर मलेरिया-प्रेरित रक्ताल्पता से पीड़ित बच्चों के जीवित रहने के लिए महत्त्वपूर्ण है।
III. यह अंग प्रत्यारोपण और कैंसर की शल्यचिकित्सा जैसी उन्नत चिकित्सा प्रक्रियाओं का समर्थन करता है।
IV. यह रोगवाहक-जनित रोगों के संचरण को पूरी तरह से समाप्त करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

139. पारिवारिक या "प्रतिस्थापन" रक्तदान, जहां रोगी द्वारा उपयोग किए गए रक्त के स्थान पर मित्र या परिवार रक्तदान करते हैं, को डब्ल्यूएचओ द्वारा स्वैच्छिक रक्तदान के पक्ष में सामान्यतः हतोत्साहित क्यों किया जाता है?
(A) जैविक परिवार के सदस्यों के पास लगभग सर्वभौमिक रूप से असंगत रक्त प्रकार होते हैं।
(B) दबाव के कारण दाता स्वास्थ्य जोखिमों को छिपा सकते हैं, जिससे संक्रमण की दर बढ़ जाती है।
(C) ब्लड बैंक पारिवारिक दाताओं के लिए काफी अधिक प्रसंस्करण शुल्क लगाते हैं।
(D) पारिवारिक प्रतिस्थापन दाता नियमित रूप से बहुत कम मात्रा में पूर्ण रक्त दान करते हैं।

140. स्वैच्छिक रक्तदान जागरूकता में वृद्धि के परिणामस्वरूप होने वाले सार्वजनिक स्वास्थ्य परिणामों को तार्किक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. स्थानीय ब्लड बैंकों में सुरक्षित रक्त की पर्याप्त और निरंतर आपूर्ति
II. स्वैच्छिक रक्तदान शिविरों में युवाओं की बढ़ती भागीदारी
III. गंभीर आघात और मातृ रक्तस्राव के कारण होने वाली रोकी जा सकने वाली मौतों में कमी
IV. समग्र सामुदायिक स्वास्थ्य संकेतकों में सुधार
(A) II, I, III, IV
(B) I, II, IV, III
(C) II, III, I, IV
(D) III, I, II, IV

NODIA

पाती हैं, परंतु ये रक्त में असंगत कोशिकाओं के साथ मिलकर अत्यधिक तीव्र एग्लूटिनेशन प्रतिक्रिया उत्पन्न करने में पूरी तरह सक्षम होती हैं।

22. (D) मानक एंटीजन-एंटीबॉडी कॉम्प्लेक्स
प्रतिरक्षा विज्ञान के मूलभूत सिद्धांतों के अनुसार, जब एक विशिष्ट एंटीबॉडी अपने पूरक एंटीजन के संपर्क में आती है, तो वे एक-दूसरे के साथ रासायनिक रूप से बंध जाती हैं। इस जुड़ने की क्रिया के परिणामस्वरुप एक विशिष्ट एंटीजन-एंटीबॉडी कॉम्प्लेक्स का निर्माण होता है। यह प्रक्रिया शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली को बाहरी रोगाणुओं या असंगत जैविक कोशिकाओं को पहचाने, निष्क्रिय करने तथा उन्हें नष्ट करने में सक्षम बनाती है।

23. (B) लाल रक्त कोशिका एंटीजन और विशिष्ट एंटीबॉडी
रक्त का प्रकार निर्धारित करने वाली परीक्षण प्रक्रिया में एग्लूटिनेशन या कोशिकाओं का गुच्छन एक महत्त्वपूर्ण परिघटना है। यह क्रिया लाल रक्त कोशिका की सतह पर मौजूद एंटीजन और प्लाज्मा या अभिकर्मक में उपस्थित विशिष्ट एंटीबॉडी की आपस में प्रतिक्रिया के कारण होती है। जब एंटीबॉडी विशिष्ट एंटीजन से बंधती है, तो कोशिकाएं आपस में चिपक कर गुच्छे बना लेती हैं, जिससे रक्त समूह का स्पष्ट ज्ञान होता है।

24. (C) लाल रक्त कोशिकाओं पर Rh D एंटीजन की उपस्थिति
मानव रक्त प्रकार के नामकरण में "धनात्मक" या "पॉजिटिव" का प्रयोग व्यक्ति की लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर Rh D एंटीजन की उपस्थिति को दर्शाता है। उदाहरण के लिए, A^+ रक्त प्रकार का अर्थ है कि व्यक्ति में A एंटीजन के साथ-साथ Rh D एंटीजन भी उपस्थित है। विश्व की अधिकांश जनसंख्या Rh धनात्मक होती है और यह कारक रक्ताधान में अत्यधिक महत्त्व रखता है।

25. (A) P-3, Q-4, R-2, S-1
A पॉजिटिव रक्त समूह में A तथा D एंटीजन उपस्थित होते हैं। O नेगेटिव में कोई एंटीजन न होने से यह सर्वदाता है। AB पॉजिटिव में सभी एंटीजन होने से यह सर्वग्राही है। B नेगेटिव में B एंटीजन होता है परंतु D एंटीजन का अभाव रहता है। यह वर्गीकरण एंटीजन की उपस्थिति और अनुपस्थिति के आधार पर रक्ताधान सुरक्षा एवं अनुकूलता को सुनिश्चित करने में अत्यंत सहायक सिद्ध होता है।

26. (A) Rh-नेगेटिव व्यक्तियों में Rh एंटीबॉडी केवल Rh-पॉजिटिव रक्त के संपर्क में आने के पश्चात ही बनती हैं।
ABO एंटीबॉडी के विपरीत, Rh-नेगेटिव व्यक्तियों के रक्त में प्राकृतिक रूप से एंटी-Rh एंटीबॉडीज मौजूद नहीं होती हैं। ये एंटीबॉडी केवल तभी बनती हैं जब कोई Rh-नेगेटिव व्यक्ति रक्ताधान या गर्भावस्था के दौरान Rh-पॉजिटिव लाल रक्त कोशिकाओं के संपर्क में आता है। इस प्रक्रिया को प्राथमिक संवेदीकरण कहा जाता है, जिसके बाद शरीर प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के रूप में एंटी-D एंटीबॉडी का उत्पादन शुरु कर देता है।

27. (B) एंटीजन D
Rh रक्त समूह प्रणाली में कई भिन्न-भिन्न एंटीजन शामिल हैं, परंतु इनमें से एंटीजन D सबसे अधिक इम्युनोजेनिक और नैदानिक रूप से अत्यंत महत्त्वपूर्ण है। यह एंटीजन प्रतिरक्षा प्रणाली को तीव्रता से उत्तेजित करने की क्षमता रखता है। यही कारण है कि रक्ताधान और गर्भावस्था के दौरान Rh स्थिति का निर्धारण करते समय मुख्य रूप से D एंटीजन की उपस्थिति या अनुपस्थिति की ही जांच की जाती है।

28. (C) 80-85 प्रतिशत
विश्व स्तर पर देखा जाए तो अधिकांश मानव जनसंख्या में लाल रक्त कोशिकाओं पर Rh D एंटीजन पाया जाता है। अनुमानित आंकड़ों के अनुसार, वैश्विक स्तर पर लगभग 80% से 85% लोग Rh-पॉजिटिव होते हैं, जबकि केवल 15% से 20% लोग Rh-नेगेटिव होते हैं। यह स्थिति दर्शाती है कि आनुवंशिक रूप से Rh-पॉजिटिव लक्षण मानव आबादी में सबसे अधिक प्रभावी और व्यापक रूप से मौजूद है।

29. (A) प्रतिरक्षा संवेदनशीलता जिसके परिणामस्वरूप एंटी-D एंटीबॉडी का उत्पादन होता है
यदि किसी Rh-नेगेटिव व्यक्ति को पहली बार गलत तरीके से Rh-पॉजिटिव रक्त चढ़ाया जाता है, तो तत्काल कोई गंभीर हीमोलिटिक प्रतिक्रिया नहीं होती। इसके स्थान पर, व्यक्ति की प्रतिरक्षा प्रणाली Rh D एंटीजन को पहचानकर संवेदित हो जाती है। इसके परिणामस्वरुप शरीर धीरे-धीरे एंटी-D एंटीबॉडी बनाना शुरु कर देता है, जिससे भविष्य में दोबारा ऐसा रक्ताधान होने पर गंभीर प्रतिक्रिया का खतरा पैदा हो जाता है।

30. (A) AB पॉजिटिव → A पॉजिटिव → O नेगेटिव
AB पॉजिटिव रोगी एक सर्वग्राही है, परंतु रक्ताधान में सुरक्षा की दृष्टि से हमेशा एक प्राथमिकता क्रम का पालन किया जाता है। सबसे सुरक्षित विकल्प समान प्रकार का यानी AB पॉजिटिव रक्त चढ़ाना होता है। इसके उपलब्ध न होने पर A पॉजिटिव और अंत में सार्वभौमिक दाता O नेगेटिव का उपयोग किया जाता है। यह क्रम प्राप्तकर्ता के शरीर में किसी भी अवांछित प्रतिक्रिया को न्यूनतम करता है।

31. (D) O नेगेटिव
चिकित्सा विज्ञान में "सर्वदाता" शब्द सबसे सटीक रूप से O नेगेटिव रक्त प्रकार पर लागू होता है। इस रक्त समूह की लाल कोशिकाओं की सतह पर A, B और Rh(D) में से कोई भी एंटीजन उपस्थित नहीं होता है। इस कारण से O नेगेटिव रक्त को किसी भी अन्य रक्त समूह वाले व्यक्ति को आपात स्थिति में बिना किसी प्रतिकूल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के चढ़ाया जा सकता है।

32. (C) उनके प्लाज्मा में एंटी-A, एंटी-B और एंटी-Rh एंटीबॉडी का अभाव होता है।
AB पॉजिटिव रक्त समूह वाले व्यक्तियों को "सर्वग्राही" माना जाता है क्योंकि उनके रक्त प्लाज्मा में एंटी-A, एंटी-B या एंटी-Rh जैसी कोई भी एंटीबॉडी मौजूद नहीं होती हैं। एंटीबॉडी न होने के कारण, यदि इन्हें किसी भी अन्य रक्त समूह का रक्त चढ़ाया

Click Here to Buy book on Amazon

55. (A) IV, II, III, I
रक्तदान प्रक्रिया का एक निश्चित और व्यवस्थित क्रम होता है। सबसे पहले दाता का पंजीकरण (IV) किया जाता है। इसके पश्चात उसकी चिकित्सीय जांच और परामर्श (II) होता है जिसमें हीमोग्लोबिन और रक्तचाप की जांच की जाती है। फिर योग्य पाए जाने पर फ्लेबोटॉमी या रक्त संग्रह (III) किया जाता है। अंत में दाता को कुछ समय विश्राम करने और हल्का अल्पाहार लेने (I) का परामर्श दिया जाता है।

56. (B) 3 माह
मानक चिकित्सा दिशानिर्देशों के अनुसार, एक स्वस्थ पुरुष दाता के लिए दो पूर्ण रक्तदान प्रक्रियाओं के बीच न्यूनतम 3 माह (90 दिन) का अंतर होना अनिवार्य है। महिलाओं के लिए यह न्यूनतम अंतराल सामान्यतः 4 माह निर्धारित किया गया है। यह अंतराल दाता के शरीर को अपने लौह भंडार और लाल रक्त कोशिकाओं की संख्या को पूरी तरह से पुनः प्राप्त करने के लिए पर्याप्त समय प्रदान करता है।

57. (D) एचआईवी (HIV) या हेपेटाइटिस B के लिए धनात्मक परीक्षण होना
रक्तदान के संदर्भ में कुछ बीमारियां या स्थितियां दाता को अस्थायी या स्थायी रूप से अयोग्य बनाती हैं। यदि कोई व्यक्ति एचआईवी (HIV), हेपेटाइटिस B या हेपेटाइटिस C जैसे गंभीर रक्त-जनित संक्रामक रोगों से पीड़ित है या उसका परीक्षण धनात्मक आया है, तो उसे रक्तदान करने से आजीवन के लिए प्रतिबंधित कर दिया जाता है। यह प्रतिबंध प्राप्तकर्ता को संक्रामक खतरों से बचाने के लिए अत्यंत आवश्यक है।

58. (C) 12.5 ग्राम/डेसीलीटर
स्वैच्छिक रक्तदान की सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए दाता का हीमोग्लोबिन स्तर एक महत्त्वपूर्ण मापदंड है। किसी भी पुरुष या महिला दाता को रक्तदान के लिए योग्य माने जाने हेतु उसका न्यूनतम हीमोग्लोबिन स्तर 12.5 ग्राम/डेसीलीटर होना अनिवार्य है। यदि हीमोग्लोबिन का स्तर इस सीमा से कम पाया जाता है, तो दाता को अयोग्य घोषित कर दिया जाता है ताकि उसमें रक्ताल्पता जैसी समस्या न उत्पन्न हो।

59. (B) 2°C से 6°C
ब्लड बैंक में एकत्र किए गए पूर्ण रक्त और पृथक की गई लाल रक्त कोशिकाओं की जीवनक्षमता बनाए रखने के लिए एक नियंत्रित तापमान का होना आवश्यक है। इन्हें सामान्यतः 2°C से 6°C के बीच रेफ्रिजरेटेड वातावरण में संग्रहीत किया जाता है। यह कम तापमान कोशिकाओं के चयापचय को धीमा करता है और जीवाणु वृद्धि को प्रभावी ढंग से रोकता है, जिससे संग्रहीत रक्त लंबे समय तक उपयोग योग्य बना रहता है।

60. (B) केवल I और III
ब्लड बैंक दान किए गए रक्त की हेपेटाइटिस, एचआईवी, सिफलिस और मलेरिया के लिए अनिवार्य जांच करते हैं। CPDA-1 का उपयोग प्रतिस्कंदक और परिरक्षक के रूप में किया जाता है जो रक्त को जमने से रोकता है। परंतु प्लेटलेट्स को एक वर्ष तक नहीं रखा जा सकता, इनकी शेल्फ-लाइफ केवल 5 दिन होती है। अतः रक्त सुरक्षा और घटकों के उचित भंडारण का विशेष ध्यान रखा जाता है।

NODIA

61. (C) 35 दिन
जब दान किए गए पूर्ण रक्त को CPDA-1 (सिट्रेट फॉस्फेट डेक्सट्रोज एडेनिन) नामक घोल वाले बैग में एकत्र किया जाता है और 2°C से 6°C पर संग्रहीत किया जाता है, तो लाल रक्त कोशिकाओं का अधिकतम भंडारण काल 35 दिन होता है। इस घोल में मौजूद एडेनिन और डेक्सट्रोज कोशिकाओं को ऊर्जा प्रदान करते हैं और उनकी संरचनात्मक अखंडता को बनाए रखने में मदद करते हैं, जिससे वे सुरक्षित रहती हैं।

62. (C) रेफ्रिजरेटेड सेंट्रीफ्यूज
आधुनिक ब्लड बैंकों में एकत्र किए गए पूर्ण रक्त को उसके विभिन्न घटकों जैसे लाल रक्त कोशिकाओं, प्लाज्मा और प्लेटलेट्स में अलग करने के लिए रेफ्रिजरेटेड सेंट्रीफ्यूज उपकरण का उपयोग किया जाता है। यह मशीन रक्त बैगों को बहुत तेज गति से घुमाती है, जिससे घनत्व के अंतर के आधार पर विभिन्न रक्त कोशिकाएं और तरल भाग अलग-अलग परतों में विभाजित हो जाते हैं और उनका पृथक्करण सम्भव हो पाता है।

63. (B) 20°C से 24°C
ब्लड बैंकों में पृथक की गई प्लेटलेट्स का भंडारण अन्य घटकों से भिन्न होता है। प्लेटलेट्स की कार्यक्षमता बनाए रखने के लिए उन्हें कमरे के तापमान पर यानी 20°C से 24°C के बीच रखा जाता है। इसके अतिरिक्त, उन्हें एक एगिटेटर मशीन में लगातार हल्के दोलन या हिलाने की स्थिति में रखा जाता है ताकि प्लेटलेट्स आपस में न चिपकें और उनकी थक्का जमाने की क्षमता पूरी तरह सुरक्षित रहे।

64. (C) स्कंदन कारक की कमी वाले रोगी
फ्रेश फ्रोजन प्लाज्मा (FFP) दान किए गए रक्त से प्राप्त वह भाग है जिसे निकालने के बाद तुरंत अत्यधिक कम तापमान पर जमा दिया जाता है। इस प्रक्रिया से प्लाज्मा में मौजूद सभी थक्का जमाने वाले कारक सुरक्षित रहते हैं। अतः नैदानिक रूप से FFP का मुख्य उपयोग उन रोगियों के इलाज में किया जाता है जिनमें कई स्कंदन कारकों की कमी होती है या जो अत्यधिक रक्तस्राव से पीड़ित होते हैं।

65. (A) केवल I, II और III
रक्त का थक्का जमने की प्रक्रिया में प्रोथ्रोम्बिन को थ्रोम्बोकाइनेज थ्रोम्बिन में बदलता है। थ्रोम्बिन घुलनशील फाइब्रिनोजेन को अघुलनशील फाइब्रिन में परिवर्तित करता है, जो धागों का जाल बनाकर कोशिकाओं को उलझा लेता है और थक्का बन जाता है। इस कैस्केड प्रक्रिया के लिए आवश्यक यकृत कारकों के संश्लेषण में विटामिन K अनिवार्य होता है, न कि विटामिन C। अतः सही सिद्धांतों को समझना आवश्यक है।

66. (D) कैल्शियम (Ca^{2+})
मानव शरीर में रक्त स्कंदन कैस्केड एक जटिल और चरणबद्ध प्रक्रिया है जिसमें कई थक्का जमाने वाले कारक भाग लेते

44. (B) एक जनक समूह AB है और दूसरा समूह O है
यदि किसी बच्चे का रक्त समूह O (जीनोटाइप ii) है, तो उसे दोनों माता-पिता से एक-एक 'i' अप्रभावी एलेल मिलना अनिवार्य है। यदि माता-पिता में से कोई एक व्यक्ति समूह AB (जीनोटाइप IAIB) का है, तो वह केवल IA या IB एलेल ही दे सकता है, 'i' एलेल नहीं। इसलिए, AB और O समूह वाले माता-पिता से O समूह का बच्चा पैदा होना जैविक रूप से असंभव है।

45. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
AB रक्त प्रकार आनुवंशिक सह-प्रभाविता का स्पष्ट उदाहरण है। जब किसी विषमयुग्मजी व्यक्ति में IA और IB दोनों एलेल मौजूद होते हैं, तो इनमें से कोई भी एलेल अप्रभावी नहीं होता। इसके स्थान पर, दोनों ही एलेल लाल रक्त कोशिका की सतह पर अपने-अपने A और B एंटीजन को समान रूप से व्यक्त करते हैं, जिससे दोनों लक्षणों की पूरी और स्वतंत्र अभिव्यक्ति देखने को मिलती है।

46. (A) गुणसूत्र 9
मनुष्यों में ABO रक्त समूह प्रणाली का निर्धारण करने वाला मुख्य जीन, जिसे 'ABO जीन' कहा जाता है, मानव गुणसूत्र 9 की लंबी भुजा पर स्थित होता है। यह जीन एक विशेष ग्लाइकोसिलट्रांसफेरेज एंजाइम को कोड करता है, जो लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर उपस्थित पूर्वाभ्यास अणुओं में शर्करा जोड़कर A या B एंटीजन का निर्माण करता है और रक्त समूह को आनुवंशिक रूप से निर्धारित करता है।

47. (D) Rh प्रणाली
एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस नवजात शिशुओं में होने वाली एक गंभीर हीमोलिटिक बीमारी है, जो मुख्य रूप से माता और भ्रूण के बीच Rh रक्त प्रणाली की असंगतता के कारण उत्पन्न होती है। जब एक Rh-नेगेटिव माता के गर्भ में Rh-पॉजिटिव भ्रूण विकसित होता है, तो माता की प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा बनाई गई एंटी-D एंटीबॉडीज प्लेसेंटा को पार करके भ्रूण की लाल कोशिकाओं को नष्ट करने लगती हैं, जिससे रक्ताल्पता होती है।

48. (C) Rh-नेगेटिव माता और Rh-पॉजिटिव पिता
एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस का जोखिम केवल तभी उत्पन्न होता है जब गर्भाधान करने वाली माता Rh-नेगेटिव हो और पिता Rh-पॉजिटिव हों। इस स्थिति में, आनुवंशिक नियमों के अनुसार भ्रूण के Rh-पॉजिटिव होने की सम्भावना होती है। गर्भावस्था या प्रसव के दौरान भ्रूण की Rh-पॉजिटिव कोशिकाएं माता के रक्तप्रवाह में प्रवेश कर सकती हैं, जिससे माता की प्रतिरक्षा प्रणाली में एंटी-Rh एंटीबॉडी का निर्माण उत्तेजित हो जाता है।

49. (B) प्रसव के दौरान संवेदनशीलता होती है, इसलिए एंटी-Rh एंटीबॉडी जन्म के पश्चात बनती हैं।
पहली गर्भावस्था के दौरान, Rh-नेगेटिव माता का शरीर सामान्यतः Rh-पॉजिटिव भ्रूण की कोशिकाओं से पर्याप्त रूप से प्रभावित नहीं होता। माता का मुख्य संवेदीकरण प्रसव के समय होता है जब शिशु का रक्त माता के संपर्क में आता है। चूंकि एंटी-Rh एंटीबॉडीज के बनने में समय लगता है, इसलिए पहली संतान इस बीमारी से बच जाती है, परंतु अगली Rh-पॉजिटिव गर्भावस्था में जोखिम काफी बढ़ जाता है।

50. (A) P-3, Q-1, R-2, S-4
एंटी-D इम्युनोग्लोबुलिन Rh-नेगेटिव माताओं को संवेदीकरण रोकने हेतु दिया जाने वाला निवारक इंजेक्शन है। एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस में भ्रूण की लाल कोशिकाओं का विनाश होता है। अंतर्गर्भाशयी रक्ताधान जन्म से पूर्व गंभीर एनीमिक भ्रूण का इलाज है। पीलिया टूटी कोशिकाओं से बिलीरुबिन संचय के कारण होता है। यह सुमेलित व्यवस्था Rh असंगतता के प्रबंधन और उसके विभिन्न प्रभावों को स्पष्ट रूप से दर्शाती है।

51. (A) मातृ संवेदीकरण होने से पहले भ्रूण की Rh-पॉजिटिव लाल रक्त कोशिकाओं को नष्ट करना
गैर-संवेदनशील Rh-नेगेटिव माता को एंटी-D इम्युनोग्लोबुलिन (रोगाम) इंजेक्शन देने का मुख्य उद्देश्य यह है कि यदि प्रसव के दौरान भ्रूण की Rh-पॉजिटिव कोशिकाएं माता के रक्त में प्रवेश करती हैं, तो यह इंजेक्शन उन्हें माता की प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा पहचाने जाने से पहले ही नष्ट कर देता है। इससे माता में एंटी-D एंटीबॉडीज का उत्पादन नहीं होता और भविष्य की गर्भावस्थाएं सुरक्षित रहती हैं।

52. (C) हाइपरग्लाइसीमिया
गंभीर एरिथ्रोब्लास्टोसिस फेटेलिस से पीड़ित नवजात शिशुओं में लाल रक्त कोशिकाओं का अत्यधिक विनाश होता है, जिससे गंभीर रक्ताल्पता और पीलिया होता है। अत्यधिक बिलीरुबिन जमने से मस्तिष्क क्षति (कर्निकटेरस) और व्यापक भ्रूण शोफ (हाइड्रोप्स फेटेलिस) हो सकता है। परंतु हाइपरग्लाइसीमिया यानी रक्त शर्करा का बढ़ना इस बीमारी की विशिष्ट नैदानिक अभिव्यक्ति नहीं है, बल्कि यह चयापचय से जुड़ा एक अलग विकार है।

53. (B) 18 से 65 वर्ष
भारत में राष्ट्रीय रक्ताधान परिषद (NBTC) के दिशानिर्देशों के अनुसार, स्वैच्छिक रक्तदान के लिए एक व्यक्ति की आयु 18 से 65 वर्ष के बीच होनी चाहिए। पहली बार रक्तदान करने वाले व्यक्तियों के लिए ऊपरी आयु सीमा सामान्यतः 60 वर्ष रखी जाती है। यह आयु सीमा यह सुनिश्चित करने के लिए निर्धारित की गई है कि दाता शारीरिक रूप से परिपक्व हो और रक्तदान से उसके स्वास्थ्य पर कोई असर न पड़े।

54. (B) 45 किग्रा
रक्तदान से संबंधित मानकों के अनुसार, 350 मिलीलीटर पूर्ण रक्त का दान करने के लिए किसी भी संभावित दाता का न्यूनतम शारीरिक भार 45 किलोग्राम होना अनिवार्य है। यदि कोई दाता 450 मिलीलीटर रक्त दान करना चाहता है, तो उसका भार कम से कम 55 किलोग्राम होना चाहिए। यह मानदंड इसलिए बनाया गया है ताकि रक्तदान के बाद दाता के शरीर में आवश्यक रक्त आयतन की कोई कमी न हो।

Downloaded from www.pdf.tube

जाता है, तो इनकी प्रतिरक्षा प्रणाली बाहरी कोशिकाओं पर हमला नहीं करती और एग्लूटिनेशन जैसी खतरनाक प्रतिक्रिया उत्पन्न नहीं होती है।

33. (B) प्रकार-विशिष्ट रक्ताधान को हमेशा प्राथमिकता दी जाती है।
यद्यपि O नेगेटिव रक्त को सर्वदाता माना जाता है, परंतु अस्पतालों में गैर-आपातकालीन स्थितियों में प्रकार-विशिष्ट रक्ताधान के सिद्धांत का ही कड़ाई से पालन किया जाता है। इसका कारण O नेगेटिव रक्त की सीमित उपलब्धता है, जिसे केवल अति-आपातकालीन मामलों के लिए सुरक्षित रखा जाता है। मरीज को उसी के अपने रक्त समूह का रक्त चढ़ाना ही नैदानिक दृष्टि से सबसे सुरक्षित और मानक तरीका माना जाता है।

34. (D) समूह AB
जब लाल रक्त कोशिकाओं के स्थान पर केवल प्लाज्मा दान की बात आती है, तो नियम उलट जाते हैं। समूह AB वाले व्यक्तियों को "सर्वदाता प्लाज्मा दाता" माना जाता है क्योंकि उनके प्लाज्मा में एंटी-A या एंटी-B एंटीबॉडी पूरी तरह से अनुपस्थित होती हैं। अतः AB समूह का प्लाज्मा किसी भी अन्य रक्त समूह वाले रोगी को बिना किसी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के सुरक्षित रूप से दिया जा सकता है।

35. (B) केवल I और III
O नेगेटिव रक्त में A, B और Rh एंटीजन न होने से यह सर्वदाता है, जबकि AB पॉजिटिव व्यक्ति केवल समान AB पॉजिटिव वाले को ही लाल कोशिकाएं दे सकते हैं। भारतीय जनसंख्या में O पॉजिटिव सबसे सामान्य और व्यापक रूप से पाया जाने वाला रक्त समूह है। इस प्रकार, विभिन्न रक्त समूहों की विशेषताएं और वितरण प्रतिरूप रक्ताधान प्रबंधन तथा आपातकालीन स्वास्थ्य सेवाओं में अत्यंत महत्त्वपूर्ण होते हैं।

36. (C) दाता की लाल रक्त कोशिकाओं के विरुद्ध प्राप्तकर्ता की एंटीबॉडी का पता लगाना
रक्ताधान से पूर्व क्रॉस-मैच परीक्षण कराना एक अनिवार्य सुरक्षा प्रक्रिया है। इसका प्राथमिक उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि प्राप्तकर्ता के सीरम या प्लाज्मा में ऐसी कोई अप्रत्याशित एंटीबॉडी तो मौजूद नहीं है जो दाता की लाल रक्त कोशिकाओं पर हमला कर सके। यह परीक्षण प्रयोगशाला में संभावित असंगतता का पता लगाकर गंभीर और जानलेवा हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रियाओं को रोकने में अत्यधिक प्रभावी भूमिका निभाता है।

37. (A) AB नेगेटिव
जब प्रयोगशाला में रक्त के नमूनों की जांच की जाती है, तो एंटी-A और एंटी-B सीरम के साथ एग्लूटिनेशन होना यह दर्शाता है कि लाल कोशिकाओं पर A और B दोनों एंटीजन मौजूद हैं। वहीं एंटी-D सीरम के साथ एग्लूटिनेशन न होना Rh कारक की अनुपस्थिति को प्रदर्शित करता है। इस प्रकार यह स्पष्ट होता है कि परीक्षण किया गया रक्त नमूना निश्चित रूप से AB नेगेटिव समूह का है।

38. (D) ABO-असंगत लाल रक्त कोशिकाओं का रक्ताधान करना
एक तीव्र और गंभीर हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रिया सामान्यतः तब होती है जब किसी मरीज को गलती से ABO-असंगत लाल रक्त कोशिकाएं चढ़ा दी जाती हैं। ऐसे मामलों में, प्राप्तकर्ता की एंटीबॉडीज दाता की कोशिकाओं से तुरंत जुड़ जाती हैं और पूरक प्रणाली को सक्रिय करके संवहनी स्थान में लाल कोशिकाओं का बड़े पैमाने पर विनाश शुरू कर देती हैं, जो एक अति-गंभीर नैदानिक आपात स्थिति है।

39. (B) ज्वर, कंपकंपी, सिहरन और गहरा हीमोग्लोबिन्यूरिक मूत्र
तीव्र हीमोलिटिक रक्ताधान प्रतिक्रिया के दौरान शरीर में तेजी से प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया होती है। इसके मुख्य नैदानिक लक्षण में अचानक तेज बुखार, कंपकंपी, सिहरन, पीठ के निचले हिस्से में दर्द और गहरा लाल या भूरा हीमोग्लोबिन्यूरिक मूत्र शामिल हैं। यह स्थिति लाल रक्त कोशिकाओं के तेजी से नष्ट होने और मुक्त हीमोग्लोबिन के गुर्दों के माध्यम से उत्सर्जित होने के कारण उत्पन्न होती है, जो अत्यंत खतरनाक है।

40. (B) केवल I, III और IV
सुरक्षित रक्ताधान के लिए सख्त नियमों का पालन अनिवार्य है। रक्ताधान से पहले मरीज की पहचान सुनिश्चित की जानी चाहिए और जीवाणु वृद्धि को रोकने के लिए प्रक्रिया 4 घंटे के भीतर पूरी होनी चाहिए। इसके अलावा, शुरुआती 15 मिनट में मरीज की बारीकी से निगरानी आवश्यक है। रक्त को कभी भी 45°C तक गर्म नहीं किया जाता, क्योंकि अत्यधिक तापमान से लाल रक्त कोशिकाएं नष्ट हो सकती हैं।

41. (D) बहु-विकल्पिता और सह-प्रभाविता
मानव ABO रक्त समूह प्रणाली आनुवंशिकी में बहु-विकल्पिता और सह-प्रभाविता का एक बेहतरीन उदाहरण प्रस्तुत करती है। इस प्रणाली को नियंत्रित करने वाले जीन के तीन अलग-अलग एलेल (IA, IB, और i) होते हैं, जो बहु-विकल्पिता दर्शाते हैं। जब IA और IB एलेल एक साथ उपस्थित होते हैं, तो वे दोनों एक-दूसरे पर हावी हुए बिना अपने-अपने एंटीजन व्यक्त करते हैं, जिसे सह-प्रभाविता कहा जाता है।

42. (B) छह
मानव ABO रक्त समूह प्रणाली में चार फेनोटाइप (A, B, AB, O) पाए जाते हैं, जिन्हें नियंत्रित करने के लिए तीन अलग-अलग एलेल (IA, IB, i) जिम्मेदार होते हैं। इन तीन एलेल के विभिन्न जोड़ों के संयोजन से कुल छह जीनोटाइप संभव होते हैं। ये जीनोटाइप IAIA, IAi, IBIB, IBi, IAIB और ii हैं, जो व्यक्तियों में संबंधित रक्त समूहों की आनुवंशिक अभिव्यक्ति को पूरी तरह से निर्धारित करते हैं।

43. (B) केवल A और B
जब माता का रक्त समूह O (जीनोटाइप ii) और पिता का रक्त समूह AB (जीनोटाइप IAIB) होता है, तो संतानों को माता से केवल 'i' एलेल प्राप्त हो सकता है। पिता से उन्हें या तो 'IA' या 'IB' एलेल मिलता है। इसके परिणामस्वरूप संतानों के संभावित जीनोटाइप IAi या IBi होंगे। अतः संतानों के संभावित फेनोटाइपिक रक्त समूह केवल A या B ही हो सकते हैं।

NODIA

हैं। इस पूरी प्रक्रिया के लगभग हर चरण में कैल्शियम आयन (Ca^{2+}) की उपस्थिति अनिवार्य होती है। कैल्शियम आयन विभिन्न एंजाइमों और प्रोटीनों को सक्रिय करने में मदद करता है। यदि रक्त में कैल्शियम की कमी हो जाए, तो रक्त का थक्का जमने की दर काफी धीमी हो सकती है।

67. (A) कारक X (स्टुअर्ट-प्रॉवर कारक)
रक्त स्कंदन की क्रियाविधि में दो अलग-अलग शुरुआती मार्ग होते हैं जिन्हें आंतरिक और बाह्य मार्ग कहा जाता है। ये दोनों मार्ग आगे चलकर एक सामान्य मार्ग पर आपस में मिल जाते हैं। इस सामान्य मार्ग की शुरुआत कारक X (स्टुअर्ट-प्रॉवर कारक) के सक्रियण के साथ होती है। सक्रिय कारक X इसके बाद प्रोथ्रोम्बिनेज कॉम्प्लेक्स का निर्माण करता है, जो प्रोथ्रोम्बिन को थ्रोम्बिन में बदलने की दिशा में कार्य करता है।

68. (C) विटामिन K
विटामिन K एक वसा-घुलनशील विटामिन है जो शरीर में रक्त के जमने की क्षमता बनाए रखने के लिए बेहद महत्त्वपूर्ण है। यह यकृत में प्रोथ्रोम्बिन (कारक II) तथा अन्य स्कंदन कारकों जैसे कारक VII, IX और X के संश्लेषण के लिए आवश्यक को-फैक्टर के रूप में कार्य करता है। विटामिन K की कमी से शरीर में थक्का बनने की प्रक्रिया बाधित होती है और अत्यधिक रक्तस्राव का जोखिम बढ़ जाता है।

69. (A) थ्रोम्बस
जब किसी क्षतिहीन या बिना चोट वाली रक्त वाहिका के भीतर असामान्य रूप से रक्त का थक्का बन जाता है और वह वाहिका की अंदरुनी दीवार से चिपका रहता है, तो उसे थ्रोम्बस कहा जाता है। यह स्थिति रक्त के सामान्य प्रवाह में बाधा उत्पन्न कर सकती है और संबंधित ऊतकों तक ऑक्सीजन की आपूर्ति को बाधित कर सकती है। यदि यह थक्का टूटकर बहने लगे तो उसे एम्बोलस कहा जाता है।

70. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
शल्यचिकित्सा के दौरान या उसके बाद रोगियों को लंबे समय तक बिस्तर पर रहने के कारण थ्रोम्बोसिस का खतरा बढ़ जाता है। इस जोखिम से बचाने के लिए उन्हें अक्सर हेपरिन दिया जाता है। हेपरिन शरीर में एक शक्तिशाली प्राकृतिक प्रतिस्कंदक के रूप में कार्य करता है जो थ्रोम्बिन और अन्य कारकों की गतिविधियों को रोककर रक्त वाहिकाओं के भीतर अनचाहे थक्के जमने से प्रभावी ढंग से रोकता है।

71. (B) आयरन (लौह)
विश्व भर में रक्ताल्पता या एनीमिया का सबसे मुख्य और सामान्य कारण शरीर में आयरन (लौह तत्व) की कमी है। आयरन हीमोग्लोबिन के निर्माण के लिए एक आवश्यक घटक है जो ऑक्सीजन परिवहन का कार्य करता है। महिलाओं में मासिक धर्म, गर्भावस्था तथा बच्चों में बढ़ते शरीर की पोषण आवश्यकताओं के कारण आयरन की कमी सबसे ज्यादा देखी जाती है, जिससे लाल रक्त कोशिकाओं का निर्माण प्रभावित होता है।

72. (C) विटामिन B12
घातक रक्ताल्पता जिसे पर्निशियस एनीमिया भी कहा जाता है, एक विशिष्ट प्रकार का मेगालोब्लास्टिक एनीमिया है। यह बीमारी तब उत्पन्न होती है जब अमाशय में इंट्रिंसिक फैक्टर का निर्माण नहीं हो पाता, जिससे शरीर भोजन से विटामिन B12 का अवशोषण करने में असमर्थ हो जाता है। विटामिन B12 की कमी से लाल रक्त कोशिकाओं का परिपक्वता चक्र बाधित होता है और असामान्य रूप से बड़ी कोशिकाएं बनने लगती हैं।

73. (D) कारक VIII
हीमोफिलिया A एक आनुवंशिक और लिंग-सहलग्न रक्तस्राव विकार है। यह बीमारी रक्त स्कंदन कारक VIII (एंटीहीमोफिलिक कारक) की जन्मजात कमी या अनुपस्थिति के कारण होती है। इस विकार से पीड़ित व्यक्तियों में चोट लगने या शल्यचिकित्सा के बाद रक्त का थक्का बनने की प्रक्रिया अत्यधिक धीमी हो जाती है, जिससे लंबे समय तक और अनियंत्रित रक्तस्राव का गंभीर खतरा बना रहता है, जो खतरनाक हो सकता है।

74. (A) अस्थि मज्जा की विफलता जिसके कारण पैनसाइटोपेनिया होता है
एप्लास्टिक एनीमिया एक गंभीर और दुर्लभ रक्त विकार है जिसकी मुख्य विशेषता अस्थि मज्जा की विफलता है। इस स्थिति में अस्थि मज्जा में स्थित स्टेम कोशिकाएं क्षतिग्रस्त हो जाती हैं, जिससे नई रक्त कोशिकाओं का उत्पादन बंद या अत्यधिक कम हो जाता है। इसके परिणामस्वरूप रक्त में लाल रक्त कोशिकाओं, श्वेत रक्त कोशिकाओं और प्लेटलेट्स तीनों की भारी कमी हो जाती है, जिसे पैनसाइटोपेनिया कहा जाता है।

75. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
पॉलीसाइथेमिया वेरा में लाल रक्त कोशिकाओं का अत्यधिक उत्पादन होता है। ल्यूकोपेनिया परिसंचारी श्वेत रक्त कोशिकाओं की संख्या में कमी को दर्शाता है। थ्रोम्बोसाइटोपेनिया का अर्थ असामान्य रूप से कम प्लेटलेट संख्या से है। ल्यूकेमिया अस्थि मज्जा में असामान्य श्वेत कोशिकाओं का अनियंत्रित प्रसार है। यह सुमेलित विवरण विभिन्न रक्त विकारों के विशिष्ट पैथोलॉजिकल कारणों और उनकी प्रमुख विशेषताओं को स्पष्ट रूप से समझाता है।

76. (B) पैनसाइटोपेनिया
जब किसी मरीज के रक्त परीक्षण में लाल कोशिकाओं, श्वेत कोशिकाओं और प्लेटलेट्स तीनों घटकों की संख्या में एक साथ भारी कमी पाई जाती है, तो इस चिकित्सीय स्थिति को पैनसाइटोपेनिया कहा जाता है। इसके कारण मरीज में लगातार संक्रमण, थकान और त्वचा पर नीले निशान या क्षतचिह्न उभरने लगते हैं। यह स्थिति अक्सर अस्थि मज्जा की विफलता या एप्लास्टिक एनीमिया जैसी गंभीर बीमारियों का संकेत होती है।

77. (A) खोए हुए द्रव का आयतन 24 से 48 घंटों के भीतर पुनः प्राप्त हो जाता है।
स्वैच्छिक रक्तदान के बारे में कई भ्रांतियां हैं, परंतु चिकित्सीय रूप से पुष्ट तथ्य यह है कि दान के बाद खोए हुए तरल पदार्थ

Click Here to Buy book on Flipkart

का आयतन शरीर द्वारा 24 से 48 घंटों के भीतर प्राकृतिक रूप से पुनः प्राप्त कर लिया जाता है। पर्याप्त मात्रा में जल और तरल पदार्थों का सेवन इस प्रक्रिया को और आसान बनाता है। रक्तदान से शरीर में कोई स्थायी कमजोरी या रक्त आयतन में कमी नहीं आती।

78. (C) सुई की वेदना क्षणिक होती है और प्रतिरक्षा अप्रभावित रहती है।
आम धारणा के विपरीत, रक्तदान करने से शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली पर कोई प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है। रक्तदान के दौरान सुई चुभने की वेदना केवल कुछ सेकंड की और क्षणिक होती है। एक स्वस्थ व्यक्ति का शरीर दान की गई रक्त कोशिकाओं और प्लाज्मा का बहुत जल्द पुनरुत्पादन कर लेता है। अतः रक्तदान से शरीर कमजोर होने की बात पूरी तरह वैज्ञानिक तथ्यों के विपरीत और निराधार है।

79. (D) जीवाणुरहित, एकल-उपयोग वाले उपकरणों के कारण एचआईवी संचरण का शून्य जोखिम है।
आधुनिक चिकित्सा पद्धतियों में रक्तदान के दौरान एचआईवी या अन्य संक्रामक रोगों के फैलने का जोखिम पूरी तरह से शून्य होता है। रक्तदान प्रक्रिया में उपयोग की जाने वाली सभी सुइयां, ट्यूब और बैग पूरी तरह से जीवाणुरहित और केवल एक बार उपयोग (सिंगल-यूज) वाले होते हैं। प्रत्येक दाता के लिए नया पैकेट खोला जाता है, इसलिए दान करते समय किसी भी प्रकार के संक्रमण का संचरण सम्भव नहीं है।

80. (B) द्रव आयतन 24-48 घंटों के भीतर ठीक हो जाता है $\rightarrow$ अस्थि मज्जा उत्तेजित होती है $\rightarrow$ लाल रक्त कोशिका संख्या 4-6 सप्ताह के भीतर पूरी तरह से बहाल हो जाती है
एक यूनिट रक्तदान के बाद शरीर में पुनरुत्पादन की प्रक्रिया तुरंत शुरू होती है। सबसे पहले, द्रव का आयतन 24 से 48 घंटों में सामान्य हो जाता है। इसके बाद, ऑक्सीजन की थोड़ी कमी के कारण अस्थि मज्जा उत्तेजित होती है और एरिथ्रोपोइटिन हार्मोन के प्रभाव से नई लाल कोशिकाओं का निर्माण शुरू होता है। अंततः 4 से 6 सप्ताह में लाल कोशिकाओं की संख्या पूरी तरह बहाल हो जाती है।

81. (B) शारीरिक भार और हीमोग्लोबिन के मानदंडों को पूरा करने वाली महिलाएं रक्तदान कर सकती हैं यदि वे गर्भवती या स्तनपान नहीं करा रही हैं।
महिलाओं और रक्तदान के विषय में यह स्पष्ट तथ्य है कि यदि कोई महिला अनिवार्य शारीरिक भार (कम से कम 45 किग्रा) और हीमोग्लोबिन (कम से कम 12.5 ग्राम/डेसीलीटर) के मानकों को पूरा करती है, तो वह आसानी से रक्तदान कर सकती है। हालांकि, गर्भावस्था, स्तनपान और मासिक धर्म के विशिष्ट दिनों के दौरान सुरक्षात्मक कारणों से अस्थायी रूप से रक्तदान न करने की सलाह दी जाती है।

82. (D) प्लाज्माफेरेसिस
प्लाज्माफेरेसिस एक विशेष चिकित्सा प्रक्रिया है जिसमें दाता के शरीर से पूर्ण रक्त निकाला जाता है और एक मशीन के माध्यम से उसमें से केवल प्लाज्मा को अलग करके रख लिया जाता है। इसके बाद बची हुई लाल रक्त कोशिकाओं, श्वेत कोशिकाओं और प्लेटलेट्स को तुरंत दाता के शरीर में वापस लौटा दिया जाता है। इस प्रक्रिया से केवल आवश्यक प्लाज्मा ही एकत्र किया जाता है, जो सुरक्षित है।

83. (A) न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडी
कॉनवेलेसेंट प्लाज्मा थेरेपी उस जैविक सिद्धांत पर आधारित है जिसमें किसी बीमारी से पूरी तरह ठीक हो चुके व्यक्ति के रक्त में बने विशिष्ट न्यूट्रलाइजिंग एंटीबॉडीज को गंभीर रूप से संक्रमित मरीज में स्थानांतरित किया जाता है। ये एंटीबॉडीज रोगी के शरीर में जाकर रोगजनक विषाणु या जीवाणु को बेअसर करने में मदद करती हैं, जिससे रोगी की प्रतिरक्षा प्रणाली को बीमारी से लड़ने के लिए तत्काल सहायता प्राप्त होती है।

84. (C) गंभीर तीव्र रक्ताल्पता में तत्काल ऑक्सीजन-वहन क्षमता प्रदान करना
दान किए गए प्लाज्मा का उपयोग जले हुए मरीजों में द्रव आपूर्ति करने, हीमोफिलिया के लिए थक्का जमने वाले सांद्र बनाने और यकृत रोगियों का इलाज करने में होता है। परंतु प्लाज्मा का उपयोग गंभीर रक्ताल्पता में ऑक्सीजन-वहन क्षमता प्रदान करने के लिए नहीं किया जा सकता, क्योंकि ऑक्सीजन का परिवहन हीमोग्लोबिन से युक्त लाल रक्त कोशिकाओं द्वारा किया जाता है, जो प्लाज्मा में मौजूद नहीं होती हैं।

85. (A) केवल I और II
प्लाज्मा दान में केवल तरल भाग लिया जाता है और लाल कोशिकाएं वापस लौटाई जाती हैं, इसलिए व्यक्ति पूर्ण रक्त की तुलना में अधिक बार प्लाज्मा दान कर सकता है। प्लाज्मा में लगभग 90% जल होता है। AB पॉजिटिव व्यक्ति सर्वभौमिक प्लाज्मा दाता होते हैं, इसलिए वे निश्चित रूप से प्लाज्मा दान कर सकते हैं। यह धारणा गलत है कि AB पॉजिटिव व्यक्ति प्लाज्मा दान नहीं कर सकते।

86. (A) 24 से 48 घंटे
जब कोई दाता प्लाज्माफेरेसिस प्रक्रिया के माध्यम से केवल प्लाज्मा दान करता है, तो उसके शरीर की कोशिकाएं दान किए गए तरल भाग को बहुत तेजी से पुनः पूरा कर लेती हैं। मानव शरीर में सामान्य जल सेवन और यकृत द्वारा प्रोटीन संश्लेषण के माध्यम से खोए हुए प्लाज्मा आयतन की भरपाई केवल 24 से 48 घंटों के भीतर पूरी हो जाती है, जिससे दाता शीघ्र सामान्य हो जाता है।

87. (B) प्लाज्मा
मानव सामान्य इम्युनोग्लोबुलिन एक महत्त्वपूर्ण जैविक औषधि है जिसका उपयोग प्रतिरक्षा की कमी वाले विकारों और कुछ ऑटोइम्यून बीमारियों के उपचार में किया जाता है। इसे दान किए गए रक्त के प्लाज्मा घटक से रासायनिक पृथक्करण प्रक्रिया द्वारा निकाला जाता है। प्लाज्मा में प्रचुर मात्रा में विभिन्न प्रकार की एंटीबॉडीज मौजूद होती हैं, जो रोगियों को कई प्रकार के गंभीर संक्रमणों से सुरक्षा प्रदान करने में सक्षम बनाती हैं।

NODIA

88. (C) ज्ञात वाणिज्यिक एंटीसेरा
ABO रक्त समूह निर्धारण की फॉरवर्ड ग्रुपिंग विधि में, प्रयोगशाला में मरीज की लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर मौजूद एंटीजन की उपस्थिति की जांच की जाती है। इस प्रक्रिया में मरीज की लाल कोशिकाओं के निलंबन को ज्ञात वाणिज्यिक एंटीसेरा (जैसे एंटी-A और एंटी-B) के साथ मिलाया जाता है। यदि कोशिकाएं थक्का बनाती हैं, तो तदनुसार रक्त समूह का निर्धारण किया जाता है, जो अत्यंत सटीक है।

89. (D) मानक A और B लाल कोशिकाओं के विरुद्ध सीरम
रिवर्स ब्लड टाइपिंग को सीरम परीक्षण भी कहा जाता है, जिसका उपयोग फॉरवर्ड टाइपिंग के परिणामों की पुष्टि करने के लिए किया जाता है। इस विधि में प्रयोगशाला तकनीशियन रोगी के सीरम या प्लाज्मा का परीक्षण मानक और ज्ञात A तथा B लाल रक्त कोशिकाओं के साथ करते हैं। इससे रोगी के सीरम में मौजूद एंटी-A या एंटी-B एंटीबॉडीज की पहचान होती है और रक्त समूह की सही पुष्टि होती है।

90. (A) केवल I, II और III
एग्लूटिनेशन को दृश्य रूप से गुच्छों के रूप में देखा जाता है। ट्यूब विधि में सेंट्रीफ्यूगेशन से प्रतिक्रिया बढ़ती है और जेल कार्ड विधि अत्यधिक संवेदनशील है। परंतु यदि रक्त का नमूना एंटी-A सीरम के साथ थक्का बनाता है और एंटी-B के साथ नहीं, तो इसका अर्थ है कि रक्त समूह A है, न कि B। अतः सही जैविक सिद्धांतों को ध्यान में रखना अत्यंत आवश्यक होता है।

91. (B) एग्लूटिनेशन
हस्तचालित स्लाइड विधि द्वारा रक्त समूह परीक्षण करते समय, तकनीशियन द्वारा देखी जाने वाली प्राथमिक रासायनिक और जैविक परिघटना एग्लूटिनेशन कहलाती है। जब लाल कोशिकाओं के सतह एंटीजन उनके विशिष्ट एंटीसेरा से जुड़ते हैं, तो कोशिकाएं आपस में चिपक कर दृश्यमान गुच्छे बना लेती हैं। यह गुच्छन या एग्लूटिनेशन ही इस बात का स्पष्ट और धनात्मक प्रमाण होता है कि वह विशिष्ट एंटीजन कोशिका पर उपस्थित है।

92. (B) एंटी-D सीरम
प्रयोगशाला में किसी व्यक्ति के रक्त की Rh स्थिति का पता लगाने के लिए लाल रक्त कोशिकाओं पर D एंटीजन की उपस्थिति की जांच की जाती है। इस उद्देश्य के लिए मरीज की लाल रक्त कोशिकाओं के नमूने को वाणिज्यिक एंटी-D सीरम के साथ मिलाया जाता है। यदि मिश्रण में एग्लूटिनेशन या गुच्छन दिखाई देता है, तो रक्त को Rh-पॉजिटिव माना जाता है, अन्यथा उसे Rh-नेगेटिव घोषित किया जाता है।

93. (A) अभिकर्मक की वैधता की पुष्टि करना और स्वतः-एग्लूटिनेशन को खारिज करना
प्रयोगशाला में रक्त समूह निर्धारण करते समय 'नियंत्रण' (कंट्रोल) वेल या स्लाइड का उपयोग एक अति महत्त्वपूर्ण सुरक्षा चरण है। इसका प्राथमिक उद्देश्य प्रयोग में उपयोग किए जा रहे अभिकर्मकों की सटीकता और वैधता की पुष्टि करना होता है। इसके साथ ही, यह परीक्षण मरीज की लाल कोशिकाओं में होने वाले किसी भी अवांछित स्वतः-एग्लूटिनेशन (ऑटो-एग्लूटिनेशन) को खारिज करता है, जिससे गलत परिणामों से बचाव होता है।

NODIA

94. (C) 100% स्वैच्छिक अवैतनिक रक्तदान प्राप्त करना
विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) वैश्विक रक्त सुरक्षा को बढ़ावा देने के लिए एक वैश्विक ढांचे पर कार्य करता है। इस रणनीति का प्राथमिक उद्देश्य सभी देशों में 100% स्वैच्छिक अवैतनिक रक्तदान प्राप्त करना है। अवैतनिक और स्वैच्छिक दाताओं का रक्त व्यावसायिक या प्रतिस्थापन दाताओं की तुलना में बहुत अधिक सुरक्षित माना जाता है, जिससे रक्ताधान द्वारा फैलने वाले संक्रामक रोगों का खतरा काफी हद तक कम हो जाता है।

95. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
भारत सरकार ने देश में रक्ताधान सेवाओं के सुचारू संचालन हेतु राष्ट्रीय रक्ताधान परिषद (NBTC) की स्थापना की है। NBTC का मुख्य उद्देश्य पूरे भारत में सुरक्षित, पर्याप्त और उच्च गुणवत्ता वाले रक्त तथा उसके घटकों की उपलब्धता सुनिश्चित करना है। यह संस्था नीतिगत दिशा-निर्देश तय करती है ताकि सभी नागरिकों को जरूरत के समय सुरक्षित और मानक रक्त उत्पाद प्राप्त हो सकें।

96. (C) निकटतम ब्लड बैंकों में वास्तविक समय (रियल-टाइम) में रक्त समूह की उपलब्धता की जांच करना
"ई-रक्तकोश" भारत सरकार के स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा शुरु की गई एक केंद्रीकृत ब्लड बैंक प्रबंधन सूचना प्रणाली है। इस डिजिटल पोर्टल की मुख्य सार्वजनिक उपयोगिता यह है कि नागरिक इसके माध्यम से अपने निकटतम ब्लड बैंकों में वास्तविक समय (रियल-टाइम) में विशिष्ट रक्त समूहों की उपलब्धता और स्टॉक की जांच कर सकते हैं। इससे आपात स्थिति में समय की बचत होती है।

97. (B) केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO)
भारत में रक्त को कानूनी रूप से एक औषधि के रूप में वर्गीकृत किया गया है। इसलिए, देश भर में ब्लड बैंकों का कड़ा विनियमन, गुणवत्ता नियंत्रण और लाइसेंसिंग कार्य संयुक्त रूप से राज्य रक्ताधान परिषद (SBTC) तथा केंद्रीय औषधि मानक नियंत्रण संगठन (CDSCO) द्वारा किया जाता है। यह विनियामक ढांचा सुनिश्चित करता है कि सभी ब्लड बैंक निर्धारित राष्ट्रीय मानकों और सुरक्षा नियमों का कड़ाई से पालन करें।

98. (D) जननी शिशु सुरक्षा कार्यक्रम
भारत सरकार का जननी शिशु सुरक्षा कार्यक्रम (JSSK) गर्भवती महिलाओं और नवजात शिशुओं को निःशुल्क स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने की एक प्रमुख पहल है। यह कार्यक्रम प्रसव के दौरान होने वाले प्रसवोत्तर रक्तस्राव से मातृ मृत्यु दर को रोकने के लिए सुरक्षित और निःशुल्क रक्ताधान सेवाओं को अपने मुख्य घटकों में शामिल करता है। इसके माध्यम से जरूरतमंद

(D) केवल I, III और IV

40. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): अत्यधिक प्रत्यक्ष स्वास्थ्य व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट व्यय) भारत में संवेदनशील परिवारों को गरीबी में धकेलने वाला एक प्रमुख कारक है।
कारण (R): आयुष्मान भारत जैसी सरकारी स्वास्थ्य बीमा योजनाएं वित्तीय जोखिम सुरक्षा प्रदान करने और ऐसे व्यय को कम करने के लिए तैयार की गई हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

41. भारत में, निजी स्वास्थ्य क्षेत्र वर्तमान में कुल बाह्य रोगी देखभाल के लगभग कितने अनुपात के लिए उत्तरदायी है?
(A) 10% से कम
(B) लगभग 30%
(C) लगभग 50%
(D) 70% से अधिक

42. नैदानिक स्थापना (पंजीकरण और विनियमन) अधिनियम, 2010 का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(A) स्वास्थ्य देखभाल प्रतिष्ठानों में सुविधाओं के लिए न्यूनतम मानकों को अनिवार्य करना
(B) पूरे भारत में संचालित सभी निजी अस्पतालों का राष्ट्रीयकरण और संघीय प्रबंधन करना
(C) निजी मेडिकल कॉलेजों पर प्रतिबंध लगाना
(D) निजी अस्पतालों में डॉक्टरों का वेतन तय करना

43. एक सरकारी अस्पताल में नैदानिक सेवाओं (जैसे एमआरआई और सीटी स्कैन) को किसी निजी एजेंसी को ठेके पर देना किसका उदाहरण है?
(A) पूर्ण निजीकरण
(B) सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी)
(C) सामाजिक स्वास्थ्य बीमा
(D) कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व पहल

44. 1983 में तैयार की गई भारत की पहली राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति का केंद्रीय व्यापक लक्ष्य क्या था?
(A) 1990 तक एचआईवी/एड्स का उन्मूलन करना
(B) वर्ष 2000 तक 'सभी के लिए स्वास्थ्य' प्राप्त करना
(C) सार्वभौमिक निःशुल्क स्वास्थ्य बीमा शुरु करना
(D) चिकित्सा पर्यटन को बढ़ावा देना

45. किस प्रमुख सिफारिश ने राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2002 को सार्वजनिक स्वास्थ्य निवेश बढ़ाने और प्रमुख बीमारियों से निपटने पर महत्वपूर्ण रूप से ध्यान केंद्रित करने के लिए प्रभावित किया?
(A) मैक्रोइकोनॉमिक्स एंड हेल्थ पर आयोग की रिपोर्ट
(B) स्वास्थ्य विकास पर व्यापक भोर समिति की रिपोर्ट
(C) मुदलियार समिति की रिपोर्ट
(D) अल्मा-अटा घोषणा

46. प्रतिवर्ष 7 अप्रैल को विश्व स्वास्थ्य दिवस किस घटना की वर्षगांठ के रूप में मनाया जाता है?
(A) पहला सफल पोलियो टीकाकरण
(B) चेचक का उन्मूलन
(C) 1948 में विश्व स्वास्थ्य संगठन की स्थापना
(D) ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय अल्मा-अटा घोषणा पर हस्ताक्षर

47. भारत की राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति निम्नलिखित में से किन वर्षों में तैयार और संशोधित की गई है?
(A) 1983, 2002, 2017
(B) 1950, 1990, 2010
(C) 1978, 2000, 2020
(D) 1995, 2005, 2015

48. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 के प्रमुख सिद्धांतों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. समता और वहनीयता।
II. बहुलवाद (आयुष एकीकरण)।
III. रोगी-केंद्रित और देखभाल की गुणवत्ता।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

49. सूची I में दी गई स्वास्थ्य नीति या पहल को सूची II में दी गई उसकी विशिष्ट विशेषता या लक्ष्य से सुमेलित कीजिए:
सूची I: स्वास्थ्य नीति / पहल
P. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति (एनएचपी) 1983
Q. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति (एनएचपी) 2002
R. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति (एनएचपी) 2017
S. आयुष्मान भारत
सूची II: विशेषता / लक्ष्य
1. सार्वजनिक स्वास्थ्य व्यय को जीडीपी के 2.5% तक बढ़ाने का लक्ष्य
2. वर्ष 2000 तक सभी के लिए स्वास्थ्य
3. स्वास्थ्य निवेश के समष्टि आर्थिक लाभों पर ध्यान
4. एचडब्ल्यूसी और पीएमजय के माध्यम से सार्वभौमिक स्वास्थ्य कवरेज
(A) P-1, Q-2, R-3, S-4
(B) P-2, Q-3, R-1, S-4
(C) P-2, Q-1, R-4, S-3
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

Downloaded from www.pdf.tube

इन विशिष्ट भौगोलिक और जनजातीय आबादियों में बना रहा है।

110. (D) I, II और III
थैलेसीमिया ग्लोबिन श्रृंखलाओं के निर्माण में एक मात्रात्मक दोष है, जबकि सिकल सेल एनीमिया असामान्य हीमोग्लोबिन संरचना के कारण होने वाला एक गुणात्मक दोष है। ये दोनों ही बीमारियां ऑटोसोमल अप्रभावी आनुवंशिक विकारों के अंतर्गत आती हैं। इसका तात्पर्य यह है कि जब माता-पिता दोनों इस विकार के वाहक होते हैं, तभी उनकी संतानों में यह गंभीर बीमारी पूरी तरह से अभिव्यक्त हो सकती है।

111. (D) एच. पाइलोरी (H. pylori) से जुड़े पेप्टिक अल्सर
महामारी विज्ञान के अध्ययनों ने यह सिद्ध किया है कि रक्त समूह O वाले व्यक्तियों में अमाशय और ग्रहणी के पेप्टिक अल्सर विकसित होने की संवेदनशीलता अधिक होती है। इसका कारण यह है कि हेलिकोबैक्टर पाइलोरी (H. pylori) नामक जीवाणु रक्त समूह O के व्यक्तियों की जठरांत्र श्लेष्मा पर पाए जाने वाले विशिष्ट एंटीजन से अधिक आसानी से चिपक जाता है, जिससे अल्सर और सूजन की सम्भावना बढ़ जाती है।

112. (C) समूह A
विभिन्न चिकित्सीय अनुसंधानों और सांख्यिकी के अनुसार, रक्त समूह A वाले व्यक्तियों में अन्य रक्त समूहों की तुलना में गैस्ट्रिक कैंसर या अमाशय का कैंसर विकसित होने का जोखिम थोड़ा अधिक देखा गया है। वैज्ञानिकों का मानना है कि A एंटीजन की उपस्थिति और कुछ विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाएं अमाशय की श्लेष्मा परत में दीर्घकालिक सूजन को बढ़ावा देती हैं, जो कैंसर के जोखिम को बढ़ाने में भूमिका निभा सकती है।

113. (B) फाल्सीपेरम मलेरिया
विकासवादी जीवविज्ञानी यह मानते हैं कि O रक्त समूह ऐतिहासिक रूप से फाल्सीपेरम मलेरिया से प्रभावित क्षेत्रों में मानव उत्तरजीविता के लिए लाभदायक रहा है। प्लास्मोडियम फाल्सीपेरम से संक्रमित O समूह की लाल रक्त कोशिकाएं कम कठोर रोसेटिंग (कोशिकाओं का आपस में चिपकना) बनाती हैं। इसके परिणामस्वरूप, O रक्त समूह वाले व्यक्तियों में गंभीर और घातक मलेरिया विकसित होने का खतरा अन्य रक्त समूहों की तुलना में काफी कम रहता है।

114. (D) टाइप O
कोविड-19 महामारी के दौरान किए गए विभिन्न अवलोकन संबंधी आंकड़ों और अध्ययनों से यह संकेत मिला कि टाइप O रक्त समूह वाले व्यक्तियों में टाइप A वाले व्यक्तियों की तुलना में कोरोनावायरस संक्रमण की गंभीरता और अस्पताल में भर्ती होने का जोखिम थोड़ा कम था। हालांकि इसका अर्थ यह बिल्कुल नहीं है कि टाइप O वाले व्यक्ति पूरी तरह से सुरक्षित हैं, परंतु रक्त समूह का प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया पर प्रभाव पड़ता है।

115. (B) केवल II, III और IV
डफी एंटीजन मलेरिया परजीवी प्लास्मोडियम वाइवैक्स के लिए रिसेप्टर का कार्य करता है। रक्त प्रकार एंटीजन अन्य ऊतकों पर भी मौजूद होते हैं जो बीमारी की संवेदनशीलता को प्रभावित करते हैं। O समूह के व्यक्तियों में वॉन विलेब्रांड कारक का स्तर स्वाभाविक रूप से कम होता है। परंतु किसी रक्त समूह का बीमारियों से सह-संबंध होने का अर्थ यह कतई नहीं है कि वह बीमारी निश्चित रूप से होगी ही।

116. (B) 14 जून
प्रतिवर्ष 14 जून को दुनिया भर में विश्व रक्तदाता दिवस का आयोजन किया जाता है। यह दिवस सुरक्षित रक्त और रक्त उत्पादों की आवश्यकता के प्रति वैश्विक जागरुकता बढ़ाने के लिए मनाया जाता है। इसके साथ ही, यह दिन उन सभी स्वैच्छिक और अवैतनिक रक्तदाताओं का आभार व्यक्त करने का एक महत्त्वपूर्ण अवसर प्रदान करता है जो नियमित रूप से रक्तदान करके लाखों लोगों का जीवन बचाने में योगदान देते हैं।

117. (A) कार्ल लैंडस्टीनर
विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा 14 जून की तिथि को विश्व रक्तदाता दिवस के रूप में चुनने का एक विशेष कारण है। यह तिथि प्रसिद्ध ऑस्ट्रियाई जीवविज्ञानी और चिकित्सक कार्ल लैंडस्टीनर की जयंती का प्रतीक है। कार्ल लैंडस्टीनर ने ABO रक्त समूह प्रणाली की ऐतिहासिक खोज की थी। चिकित्सा विज्ञान के क्षेत्र में उनके इस महान योगदान को सम्मानित करने हेतु ही इस दिन का चयन किया गया है।

118. (A) 1 अक्टूबर
भारत में, राष्ट्रीय स्वैच्छिक रक्तदान दिवस वैश्विक आयोजन (14 जून) से अलग तिथि पर मनाया जाता है। यह राष्ट्रीय दिवस प्रतिवर्ष 1 अक्टूबर को पूरे देश में आयोजित किया जाता है। इसकी शुरुआत 1975 में इंडियन सोसाइटी ऑफ ब्लड ट्रांसफ्यूजन एंड इम्यूनोहेमेटोलॉजी द्वारा की गई थी। इस अवसर पर रक्तदान को बढ़ावा देने और जागरुकता फैलाने के लिए देश भर में विशेष कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं।

119. (B) नियमित, स्वैच्छिक, अवैतनिक रक्तदान के लिए जागरुकता बढ़ाना
विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा आयोजित विश्व रक्तदाता दिवस अभियानों का मुख्य फोकस और विषय समाज में सुरक्षित रक्त की निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित करना है। इसका प्राथमिक उद्देश्य नागरिकों को बिना किसी वित्तीय लाभ के नियमित, स्वैच्छिक और अवैतनिक रक्तदान करने के लिए प्रेरित करना तथा जागरुक बनाना है। स्वैच्छिक रक्तदान को ही किसी भी स्वास्थ्य प्रणाली की सुरक्षित रक्त आपूर्ति का मुख्य आधार माना जाता है।

120. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
स्वैच्छिक अवैतनिक रक्तदाताओं को ही किसी भी सुरक्षित रक्त आपूर्ति प्रणाली की वास्तविक नींव माना जाता है। इसका कारण यह है कि धन के लिए या पारिवारिक दबाव में रक्तदान करने वाले लोगों की तुलना में स्वैच्छिक दाताओं में एचआईवी, हेपेटाइटिस जैसे रक्त-जनित संक्रमणों का प्रसार सबसे कम

NODIA

20. राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम) के मुख्य घटकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. प्रजनन, मातृ, नवजात, बाल एवं किशोरावस्था स्वास्थ्य (आरएमएनसीएच+ए)।
II. स्वास्थ्य प्रणाली का सुदृढ़ीकरण।
III. संक्रामक रोगों का नियंत्रण।
IV. गैर-संक्रामक रोगों का नियंत्रण।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

21. आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना (एबी-पीएमजय) के तहत प्रति परिवार प्रति वर्ष कितना अधिकतम स्वास्थ्य बीमा कवर प्रदान किया जाता है?
(A) 1 लाख रुपये
(B) 3 लाख रुपये
(C) 5 लाख रुपये
(D) 10 लाख रुपये

22. आयुष्मान भारत का लक्ष्य मौजूदा उप-केंद्रों और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों को निम्नलिखित में से किसमें रुपांतरित करना है?
(A) तृतीयक मेडिकल कॉलेज और अनुसंधान संस्थान
(B) द्वितीयक स्तर के जिला अस्पताल
(C) अति-विशेषज्ञता बाह्य रोगी क्लिनिक
(D) स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र (एचडब्ल्यूसी)

23. आयुष्मान भारत पीएमजय योजना के तहत लक्षित लाभार्थियों की पहचान का प्राथमिक आधार क्या है?
(A) 2020 तक केवल गरीबी रेखा से नीचे (बीपीएल) राशन कार्ड धारक
(B) सामाजिक-आर्थिक और जाति जनगणना (एसईसीसी) 2011 डेटाबेस
(C) पिछले वर्ष का आयकर विवरण दाखिल करना
(D) आधार कार्ड से लिंक करने की तिथि

24. जननी सुरक्षा योजना (जेएसवाई) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) बालिका को निःशुल्क उच्च शिक्षा और छात्रवृत्ति लाभ प्रदान करना
(B) 60 वर्ष से अधिक आयु की वंचित माताओं को मासिक पेंशन लाभ प्रदान करना
(C) संस्थागत प्रसव के माध्यम से मातृ एवं शिशु मृत्यु दर को कम करना
(D) ग्रामीण क्षेत्रों में गर्भवती महिलाओं के लिए निःशुल्क स्थायी आवास प्रदान करना

25. जननी सुरक्षा योजना (जेएसवाई) के तहत, कम प्रदर्शन वाले राज्य (एलपीएस) के ग्रामीण क्षेत्र की माता को संस्थागत प्रसव पर दी जाने वाली नकद सहायता राशि कितनी है?
(A) 1,000 रुपये
(B) 1,400 रुपये
(C) 2,000 रुपये
(D) 5,000 रुपये

26. आयुष्मान भारत पीएमजय के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह द्वितीयक और तृतीयक देखभाल अस्पताल में भर्ती के लिए प्रति परिवार प्रति वर्ष 5 लाख रुपये का कवर प्रदान करता है।
II. परिवार के आकार या परिवार के सदस्यों की आयु की कोई सीमा नहीं है।
III. यह पहले दिन से ही पूर्व-मौजूद बीमारियों को कवर करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

27. जननी शिशु सुरक्षा कार्यक्रम (जेएसएसके) सार्वजनिक स्वास्थ्य संस्थानों में प्रसव कराने वाली गर्भवती महिलाओं को निम्नलिखित में से किस लाभ का हकदार बनाता है?
(A) बालिका के जन्म पर 50,000 रुपये की सावधि जमा
(B) सिजेरियन प्रसव सहित निःशुल्क प्रसव और निःशुल्क औषधियां
(C) नवजात शिशु के लिए निःशुल्क उच्च शिक्षा
(D) सब्सिडी वाला कृषि ऋण

28. सूची I में दी गई सार्वजनिक स्वास्थ्य योजनाओं को सूची II में दिए गए उनके संबंधित शुभारंभ वर्षों से सुमेलित कीजिए:
सूची I: सार्वजनिक स्वास्थ्य योजना
P. राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन (एनआरएचएम)
Q. जननी सुरक्षा योजना (जेएसवाई)
R. राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन (एनयूएचएम)
S. आयुष्मान भारत पीएमजय
सूची II: शुभारंभ वर्ष
1. 2005
2. 2005
3. 2013
4. 2018
(A) P-3, Q-1, R-2, S-4
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-2, Q-4, R-3, S-1

29. जननी सुरक्षा योजना (जेएसवाई) भारतीय राज्यों को मुख्य रूप से किस आधार पर कम प्रदर्शन वाले राज्यों (एलपीएस) और उच्च प्रदर्शन वाले राज्यों (एचपीएस) में वर्गीकृत करती है?
(A) संस्थागत प्रसव दर
(B) महिलाओं की साक्षरता दर

Click Here to Buy book on Amazon

नैदानिक लाभ यह है कि इनके प्रयोग से पहले मरीज के रक्त प्रकार निर्धारण और क्रॉस-मैचिंग की कोई आवश्यकता नहीं होती। चूंकि इनमें लाल रक्त कोशिका की सतह वाले एंटीजन नहीं होते, इसलिए इन्हें किसी भी मरीज को तुरंत दिया जा सकता है, जिससे बहुमूल्य समय की बचत होती है।

132. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
वर्तमान में विकसित कृत्रिम रक्त विकल्प प्राकृतिक पूर्ण रक्त के सभी जैविक कार्यों का पूर्ण प्रतिस्थापन नहीं कर सकते हैं। अब तक डिज़ाइन किए गए कृत्रिम उत्पाद केवल ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड के परिवहन में सक्षम हैं। इनमें संक्रमण से लड़ने वाली श्वेत कोशिकाओं, थक्का जमाने वाली प्लेटलेट्स और प्लाज्मा प्रोटीनों का पूरी तरह अभाव होता है, जिससे ये केवल अस्थायी ऑक्सीजन वाहक के रूप में कार्य करते हैं।

133. (A) एक पंजीकृत चिकित्सा अधिकारी
भारत में स्वैच्छिक रक्तदान शिविरों का आयोजन करते समय कड़े चिकित्सा मानकों का पालन अनिवार्य होता है। नियमों के अनुसार, प्रत्येक रक्तदान शिविर में एक पंजीकृत चिकित्सा अधिकारी की अध्यक्षता में एक योग्य एवं प्रशिक्षित मेडिकल टीम का होना आवश्यक है। यह चिकित्सा अधिकारी दाताओं की स्वास्थ्य जांच करने, उनकी पात्रता निर्धारित करने और रक्तदान के दौरान किसी भी प्रतिकूल स्थिति का प्रबंधन करने के लिए जिम्मेदार होता है।

134. (D) स्वैच्छिक दाताओं को प्रेरित करना और दिशानिर्देशों के तहत शिविर आयोजित करना
इंडियन रेड क्रॉस सोसाइटी जैसे प्रमुख गैर-सरकारी संगठन देश में रक्तदान पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत बनाने में महत्त्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। इनका मुख्य कार्य आम नागरिकों और युवाओं को स्वैच्छिक रक्तदान के प्रति जागरूक एवं प्रेरित करना है। वे निर्धारित सरकारी और चिकित्सीय दिशानिर्देशों के तहत नियमित रूप से स्वैच्छिक रक्तदान शिविरों का आयोजन करते हैं, जिससे अस्पतालों और ब्लड बैंकों को पर्याप्त रक्त प्राप्त होता है।

135. (A) केवल I और II
रक्तदान शिविर क्षेत्रीय ब्लड बैंकों में आपातकालीन आघात देखभाल हेतु पर्याप्त रक्त स्टॉक बनाए रखने में मदद करते हैं। ये शिविर दाताओं को हीमोग्लोबिन और रक्तचाप जैसी निःशुल्क स्वास्थ्य जांच सुविधाएं भी प्रदान करते हैं। परंतु इन शिविरों में किसी भी आयु के व्यक्ति से रक्त नहीं लिया जा सकता, केवल 18 से 65 वर्ष के निर्धारित पात्र व्यक्तियों से ही रक्तदान स्वीकार किया जाता है।

136. (C) औषधि एवं प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940
भारत में सुरक्षित रक्ताधान सेवाओं, रक्तदान शिविरों और ब्लड बैंकों के संचालन को कानूनी रूप से औषधि एवं प्रसाधन सामग्री अधिनियम, 1940 और उसके तहत बने नियमों द्वारा विनियमित किया जाता है। इस भारतीय कानून के तहत मानव रक्त और उसके घटकों को कानूनी रूप से 'औषधि' की श्रेणी में परिभाषित किया गया है, ताकि इसके संग्रह, भंडारण, प्रसंस्करण और रक्ताधान में उच्चतम मानकों का अनुपालन सुनिश्चित हो सके।

137. (D) परोपकार और सामुदायिक एकजुटता
चिकित्सा विज्ञान और सामाजिक स्वास्थ्य मानकों के अनुसार, रक्तदान के लिए परोपकार, मानवीय जीवन बचाना और सामुदायिक एकजुटता ही सर्वोच्च नैतिक प्रेरणाएं मानी जाती हैं। रक्तदान को पूरी तरह से एक निस्वार्थ और स्वैच्छिक सेवा माना जाता है। किसी भी प्रकार का मौद्रिक मुआवजा या व्यावसायिक लाभ रक्तदान की सुरक्षा और गुणवत्ता को खतरे में डाल सकता है, इसलिए केवल निस्वार्थ भावना ही सबसे उत्तम है।

138. (A) केवल I, II और III
एक मजबूत रक्तदान प्रणाली प्रसवोत्तर रक्तस्राव से होने वाली मातृ मृत्यु दर को कम करती है, मलेरिया-प्रेरित एनीमिया से पीड़ित बच्चों का जीवन बचाती है तथा अंग प्रत्यारोपण व कैंसर शल्यचिकित्सा जैसी प्रक्रियाओं का समर्थन करती है। परंतु रक्तदान रोगवाहक-जनित रोगों (जैसे मच्छरों से फैलने वाले मलेरिया या डेंगू) के संचरण को पूरी तरह समाप्त नहीं कर सकता, क्योंकि इनका नियंत्रण पर्यावरण और कीट प्रबंधन पर निर्भर करता है।

139. (B) दबाव के कारण दाता स्वास्थ्य जोखिमों को छिपा सकते हैं, जिससे संक्रमण की दर बढ़ जाती है।
विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) प्रतिस्थापन या पारिवारिक रक्तदान के स्थान पर स्वैच्छिक अवैतनिक रक्तदान को बढ़ावा देता है। पारिवारिक रक्तदान में, मरीज के परिजन अक्सर सामाजिक दबाव या मजबूरी में रक्तदान करते हैं। इस स्थिति में दाता अपने पिछले स्वास्थ्य जोखिमों, बीमारियों या अस्वास्थ्यकर आदतों को छिपा सकते हैं, जिससे प्राप्तकर्ता रोगी में रक्त-जनित संक्रामक रोगों के फैलने का खतरा काफी बढ़ जाता है।

140. (A) II, I, III, IV
स्वैच्छिक रक्तदान जागरूकता बढ़ने पर सबसे पहले स्वैच्छिक शिविरों में युवाओं की भागीदारी बढ़ती है (II)। इसके परिणामस्वरूप स्थानीय ब्लड बैंकों में सुरक्षित रक्त की पर्याप्त और निरंतर आपूर्ति सुनिश्चित होती है (I)। पर्याप्त रक्त उपलब्ध होने से गंभीर दुर्घटनाओं और मातृ रक्तस्राव से होने वाली मौतों में कमी आती है (III)। अंततः इस प्रक्रिया से समग्र सामुदायिक स्वास्थ्य संकेतकों में व्यापक सुधार होता है (IV)।

NODIA

अध्याय 08
स्वास्थ्य सेवा

1. विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के अनुसार, स्वास्थ्य को औपचारिक रुप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?
(A) सभी संक्रामक और गैर-संक्रामक रोगों से पूर्णतः मुक्त होने की स्थिति
(B) पूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक कल्याण की स्थिति, न कि केवल बीमारी या दुर्बलता की अनुपस्थिति
(C) किसी व्यक्ति की शारीरिक सुगठितता और आनुवंशिक असामान्यताओं की अनुपस्थिति
(D) सार्वजनिक स्वास्थ्य अवसंरचना पर निर्भर रहे बिना रहने की किसी व्यक्ति की क्षमता

2. विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ) के अनुसार, निम्नलिखित में से किसे स्वास्थ्य का एक मूल आयाम नहीं माना जाता है?
(A) शारीरिक आयाम
(B) मानसिक आयाम
(C) सामाजिक आयाम
(D) ज्योतिषीय आयाम

3. विश्व स्वास्थ्य संगठन औपचारिक रुप से किस वर्ष अस्तित्व में आया था, जिसे अब प्रतिवर्ष विश्व स्वास्थ्य दिवस के रूप में मनाया जाता है?
(A) 1945
(B) 1948
(C) 1950
(D) 1978

4. सूची I में दिए गए स्वास्थ्य देखभाल के स्तरों को सूची II में दी गई उनकी संबंधित सुविधाओं या उदाहरणों से सुमेलित कीजिए:
सूची I: स्वास्थ्य देखभाल का स्तर
P. प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल
Q. द्वितीयक स्वास्थ्य देखभाल
R. तृतीयक स्वास्थ्य देखभाल
S. चतुर्थक स्वास्थ्य देखभाल
सूची II: सुविधा / उदाहरण
1. अति-विशिष्ट प्रायोगिक चिकित्सा और उन्नत अनुसंधान
2. उप-केंद्र और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र (पीएचसी)
3. विशेषज्ञता वाले मेडिकल कॉलेज अस्पताल
4. जिला अस्पताल और सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी)
(A) P-4, Q-2, R-1, S-3
(B) P-2, Q-3, R-4, S-1
(C) P-2, Q-4, R-3, S-1
(D) P-3, Q-4, R-2, S-1

5. "सकारात्मक स्वास्थ्य" की अवधारणा का मुख्य रुप से क्या अर्थ है?
(A) संतुलित वातावरण में शरीर और मन का अनुकूलतम कार्यकरण
(B) किसी भी चिकित्सीय हस्तक्षेप से स्थायी कार्यात्मक स्वतंत्रता
(C) स्वास्थ्य प्रतिरक्षी (एंटीबॉडी) के लिए सत्यापित सकारात्मक जैविक स्थिति का होना
(D) सभी संक्रामक रोगजनकों का पूर्ण वैश्विक उन्मूलन

6. भारत के ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना दिशानिर्देशों के तहत मैदानी क्षेत्रों में एक उप-केंद्र की स्थापना के लिए मानक जनसंख्या मानदंड क्या है?
(A) 1,000
(B) 3,000
(C) 5,000
(D) 10,000

7. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी), प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों (पीएचसी) के लिए प्रथम संदर्भन इकाइयों (फर्स्ट रेफरल यूनिट्स) के रुप में कार्य करते हैं।
कारण (R): सीएचसी में विशेषज्ञ चिकित्सक (जैसे शल्य चिकित्सक, चिकित्सक, स्त्री रोग विशेषज्ञ और बाल रोग विशेषज्ञ) होते हैं और सामान्यतः इनमें 30 अंतःरोगी बिस्तर होते हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

8. भारत की सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली में द्वितीयक स्वास्थ्य देखभाल को प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल से अलग करने वाली प्राथमिक विशेषता क्या है?
(A) समुदाय के सदस्यों और चिकित्सा अधिकारियों के बीच संपर्क के प्राथमिक बिंदु के रूप में कार्य करना
(B) तृतीयक केंद्रों में अत्यधिक प्रायोगिक अति-विशिष्ट शल्य प्रक्रियाएं प्रदान करना
(C) प्राथमिक देखभाल के लिए प्रथम संदर्भन स्तर के रूप में

Downloaded from www.pdf.tube

विशेषज्ञ सेवाएं प्रदान करना
(D) विशेष रूप से ग्रामीण आशा कार्यकर्ताओं के माध्यम से आधारभूत स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करना

9. भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली में, व्यापक आपातकालीन प्रसूति एवं नवजात शिशु देखभाल प्रदान करने के लिए आमतौर पर किस सुविधा को प्रथम संदर्भन इकाई (एफआरयू) के रूप में नामित किया जाता है?
(A) उप-केंद्र
(B) प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र
(C) स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र
(D) सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र

10. अल्मा-अटा घोषणा में रेखांकित प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल के आवश्यक तत्वों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. आवश्यक औषधियों का प्रावधान।
II. प्रमुख संक्रामक रोगों के विरुद्ध टीकाकरण।
III. उन्नत रोबोट-सहायता प्राप्त शल्य चिकित्सा का प्रावधान।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

11. पहाड़ी, जनजातीय या दुर्गम क्षेत्रों में प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र (पीएचसी) स्थापित करने के लिए जनसंख्या मानदंड क्या है?
(A) 10,000
(B) 20,000
(C) 30,000
(D) 50,000

12. निम्नलिखित में से कौन-सा स्वास्थ्य कार्यकर्ता भारत में ग्रामीण उप-केंद्र का मूल आधार बनता है?
(A) जिले का मुख्य चिकित्सा अधिकारी
(B) एएनएम और पुरुष स्वास्थ्य कार्यकर्ता
(C) अति-विशेषज्ञ परामर्शदाता शल्य चिकित्सक
(D) वरिष्ठ चिकित्सा अधीक्षक

13. राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम) का गठन निम्नलिखित में से किन प्रमुख मिशनों को शामिल करके किया गया था?
(A) राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन और राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन
(B) राष्ट्रीय चिकित्सा आयोग और भारतीय नर्सिंग परिषद
(C) स्वच्छ भारत मिशन और जल जीवन मिशन अवसंरचना
(D) आयुष्मान भारत योजना और प्रधानमंत्री सुरक्षा बीमा योजना

14. भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली के निम्नलिखित स्तरों को सबसे परिधीय (निम्नतम स्तर) से उच्चतम संदर्भन स्तर के क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. जिला अस्पताल
II. उप-केंद्र
III. सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी)
IV. प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र (पीएचसी)
(A) II, IV, III, I
(B) II, III, IV, I
(C) IV, II, III, I
(D) I, III, IV, II

15. मान्यता प्राप्त सामाजिक स्वास्थ्य कार्यकर्ता (आशा) मुख्य रूप से किस स्तर पर कार्य करती है?
(A) जिला स्तर
(B) ब्लॉक स्तर
(C) ग्राम स्तर
(D) राज्य स्तर

16. भारत में प्रारंभ में राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन (एनआरएचएम) किस वर्ष शुरु किया गया था?
(A) 2000
(B) 2005
(C) 2013
(D) 2018

17. राजस्थान जैसे राज्यों में राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम) के लिए केंद्र और राज्य के बीच सामान्य निधि-साझाकरण प्रतिरूप क्या है?
(A) 50:50
(B) 60:40
(C) 90:10
(D) 100% केंद्र पोषित

18. निम्नलिखित में से कौन-सी राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन (एनएचएम) के तहत एक मूल रणनीति नहीं है?
(A) विकेंद्रीकृत नियोजन एवं प्रबंधन
(B) भौतिक स्वास्थ्य अवसंरचना का सुदृढ़ीकरण
(C) स्वास्थ्य मानव संसाधनों का क्षमता निर्माण
(D) सभी सार्वजनिक जिला अस्पतालों का निजीकरण

NODIA

19. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन ने विभिन्न स्वतंत्र ऊर्ध्वाधर रोग नियंत्रण कार्यक्रमों को एक एकल छत्र ढांचे में एकीकृत किया।
कारण (R): ऊर्ध्वाधर स्वास्थ्य कार्यक्रमों के कारण अक्सर प्रशासनिक संसाधनों का दोहराव होता है और आधारभूत स्तर पर स्वास्थ्य देखभाल वितरण खंडित हो जाता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

होता है। वे अपने स्वास्थ्य के बारे में सच बताते हैं, जिससे प्राप्तकर्ता के लिए रक्त सुरक्षित रहता है।

121. (D) रक्त पूरी तरह से रक्त वाहिकाओं के एक बंद नेटवर्क के भीतर बहता है
मानव परिसंचरण तंत्र को 'बंद' परिसंचरण तंत्र के रूप में वर्गीकृत किया गया है क्योंकि इसमें रक्त कभी भी वाहिकाओं से बाहर निकलकर ऊतकों को सीधे स्नान नहीं कराता। इसके स्थान पर, रक्त निरंतर धमनियों, केशिकाओं और शिराओं के एक बंद एवं निरंतर नेटवर्क के भीतर ही बहता है। यह व्यवस्था उच्च दाब पर रक्त के तीव्र प्रवाह और ऊतकों तक पदार्थों के कुशल परिवहन को सुनिश्चित करती है।

122. (A) आंतरिक कपाट (वाल्व)
मानव शरीर की शिराओं, विशेषकर निचले अंगों की शिराओं में रक्त का प्रवाह गुरुत्वाकर्षण बल के विरुद्ध ऊपर की ओर होता है। इस स्थिति में रक्त को विपरीत दिशा में वापस बहने से रोकने के लिए शिराओं के भीतर एकदिशीय आंतरिक कपाट या वाल्व पाए जाते हैं। ये वाल्व केवल हृदय की दिशा में ही खुलते हैं, जिससे रक्त हमेशा सही दिशा में प्रवाहित होता है और शिराओं में जमा नहीं होता।

123. (B) फुफ्फुसीय धमनी
मानव हृदय एक चार-कक्षीय पेशीय अंग है जो रक्त परिसंचरण का मुख्य केंद्र है। शरीर के विभिन्न भागों से एकत्र होकर आया विऑक्सीजनित या अशुद्ध रक्त दाएं आलिंद से होते हुए दाएं निलय में पहुँचता है। जब दायां निलय संकुचित होता है, तो यह इस विऑक्सीजनित रक्त को फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से सीधे फेफड़ों में पंप करता है, जहां रक्त में ऑक्सीजन का समावेश और कार्बन डाइऑक्साइड का निष्कासन होता है।

124. (B) केशिकाएं
मानव शरीर में परिसंचारी रक्त और आसपास के ऊतकों की कोशिकाओं के बीच गैसों, पोषक तत्वों और उपापचयी अपशिष्ट उत्पादों का वास्तविक विनिमय केवल केशिकाओं की पतली दीवारों के माध्यम से होता है। केशिकाएं सूक्ष्म रक्त वाहिकाएं होती हैं जिनकी दीवार केवल एक कोशिकीय परत (एंडोथेलियम) की बनी होती है। यह पतली संरचना विसरण प्रक्रिया द्वारा पदार्थों के आदान-प्रदान को अत्यधिक सरल और कुशल बनाती है।

125. (A) P-2, Q-3, R-1, S-4
बायां आलिंद फेफड़ों से फुफ्फुसीय शिराओं द्वारा लाया गया शुद्ध ऑक्सीजन युक्त रक्त प्राप्त करता है। बायां निलय इस रक्त को महाधमनी द्वारा पूरे शरीर में पंप करता है। फुफ्फुसीय शिराएं फेफड़ों से हृदय तक ऑक्सीजन युक्त रक्त लाती हैं। कोरोनरी धमनियां स्वयं हृदय की पेशियों को ऑक्सीजन युक्त रक्त की आपूर्ति करती हैं। यह व्यवस्था मानव परिसंचरण तंत्र के सुचारु संचालन को सुनिश्चित करती है।

126. (C) सिनाट्रियल (SA) नोड
सिनाट्रियल (SA) नोड को मानव हृदय का प्राकृतिक पेसमेकर कहा जाता है। यह दाएं आलिंद की ऊपरी दीवार में स्थित तंत्रिका-पेशीय ऊतक का एक विशिष्ट गुच्छा होता है। SA नोड बिना किसी बाहरी तंत्रिका उद्दीपन के स्वतः ही लयबद्ध विद्युत आवेग उत्पन्न करता है, जो पूरे हृदय में फैलकर उसके संकुचन और धड़कन की दर को नियंत्रित करता है, जिससे परिसंचरण निरंतर बना रहता है।

127. (D) ऑक्सीजन के लिए हृदय से फेफड़ों तक और वापस रक्त का मार्ग
फुफ्फुसीय परिसंचरण मानव परिसंचरण तंत्र का एक मुख्य भाग है। यह विऑक्सीजनित या अशुद्ध रक्त को हृदय के दाएं निलय से फुफ्फुसीय धमनी के माध्यम से फेफड़ों तक ले जाने और वहां ऑक्सीजन युक्त होने के पश्चात फुफ्फुसीय शिराओं के जरिए वापस हृदय के बाएं आलिंद तक लाने के परिपथ को संदर्भित करता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य रक्त का गैसीय विनिमय और उसका शुद्धिकरण करना होता है।

128. (C) ऑक्सीजन परिवहन और ऊतक वितरण
"कृत्रिम रक्त" या रक्त विकल्पों के निर्माण के लिए किए जा रहे वैज्ञानिक अनुसंधान का मुख्य ध्यान प्राकृतिक मानव रक्त के केवल एक विशिष्ट कार्य को दोहराने पर केंद्रित है। यह प्राथमिक कार्य हीमोग्लोबिन द्वारा फेफड़ों से ऑक्सीजन को अवशोषित करना और उसे शरीर के सभी ऊतकों तक सफलतापूर्वक वितरित करना है। कृत्रिम विकल्प आपातकालीन स्थितियों में तात्कालिक ऑक्सीजन आपूर्ति बनाए रखने में सहायक सिद्ध होते हैं।

129. (B) परफ्लोरोकार्बन (PFCs)
परफ्लोरोकार्बन (PFCs) संश्लेषित रासायनिक यौगिकों का एक ऐसा वर्ग है जिसमें कार्बन और फ्लोरीन के अणु पाए जाते हैं। इन तरल पदार्थों की सबसे बड़ी विशेषता यह है कि इनमें ऑक्सीजन और कार्बन डाइऑक्साइड जैसी गैसों को घोलने की अत्यधिक उच्च क्षमता होती है। इसी विशिष्ट भौतिक गुण के कारण PFCs पर सम्भावित कृत्रिम रक्त विकल्प और ऑक्सीजन वाहक के रूप में व्यापक अनुसंधान एवं विकास कार्य किया गया है।

130. (A) II, I, IV, III
रक्त प्रतिस्थापन के इतिहास में सबसे पहले मनुष्यों में पशुओं का असंगत रक्त चढ़ाने का प्रयास (II) किया गया। इसके बाद वर्ष 1900 में कार्ल लैंडस्टीनर द्वारा ABO रक्त समूहों की खोज (I) हुई जिससे सुरक्षित रक्ताधान सम्भव हुआ। फिर सिट्रेट जैसे प्रतिस्कंदक घोलों का विकास (IV) हुआ जिससे ब्लड बैंक बने। आधुनिक युग में हीमोग्लोबिन-आधारित ऑक्सीजन वाहकों (HBOCs) पर उन्नत अनुसंधान (III) जारी है।

131. (A) यह रक्त प्रकार निर्धारण और क्रॉस-मैचिंग की आवश्यकता को समाप्त करता है, जिससे समय की बचत होती है।
आपातकालीन दुर्घटनाओं या युद्ध क्षेत्र में कृत्रिम रक्त विकल्पों (जैसे HBOCs या PFCs) का उपयोग करने का सबसे बड़ा

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) प्रति व्यक्ति आय
(D) बहु-विशेषज्ञता अस्पतालों की उपलब्धता

30. मातृ-शिशु स्वास्थ्य कार्यक्रमों के तहत कौन-सा विशिष्ट हस्तक्षेप मातृ मृत्यु के कारणों की पहचान करने और भविष्य में होने वाली घटनाओं को रोकने के लिए तैयार किया गया है?
(A) प्रधानमंत्री मातृ वंदना योजना (पीएमएमवीवाई) मातृत्व लाभ
(B) जननी एक्सप्रेस
(C) मातृ मृत्यु निगरानी एवं अनुक्रिया (एमडीएसआर)
(D) लक्ष्य पहल

31. भारत सरकार द्वारा शुरु किए गए मिशन इंद्रधनुष का मुख्य उद्देश्य क्या था?
(A) 2015 तक पोलियो का पूरी तरह से उन्मूलन करना
(B) सात गंभीर बीमारियों के लिए व्यापक स्वास्थ्य बीमा कवर प्रदान करना
(C) सात नए एम्स अस्पतालों का निर्माण करना
(D) 2 वर्ष से कम उम्र के बच्चों और गर्भवती महिलाओं का पूर्ण टीकाकरण

32. 2014 में अपने शुभारंभ के समय, मिशन इंद्रधनुष का उद्देश्य बच्चों को टीका-रोकथाम योग्य कितनी बीमारियों से बचाना था?
(A) 5
(B) 7
(C) 9
(D) 12

33. मूल मिशन इंद्रधनुष की तुलना में सघन मिशन इंद्रधनुष (आईएमआई) विशेष रूप से किस पर ध्यान केंद्रित करता है?
(A) वयस्कों के लिए प्रायोगिक टीकों की शुरुआत
(B) कम कवरेज वाले क्षेत्रों में 90% टीकाकरण हासिल करना
(C) टीके के दुष्प्रभावों के लिए वित्तीय मुआवजा प्रदान करना
(D) विकासशील देशों को टीकों का निर्यात करना

34. निम्नलिखित में से कौन-सी बीमारी मिशन इंद्रधनुष के तहत लक्षित शुरुआती सात बीमारियों में शामिल नहीं है?
(A) डिप्थीरिया
(B) टेटनस
(C) पोलियो
(D) डेंगू

35. भारत में कर्मचारी राज्य बीमा निगम (ईएसआईसी) योजना किस प्रकार के स्वास्थ्य वित्तपोषण मॉडल का एक उदाहरण है?
(A) सामाजिक स्वास्थ्य बीमा
(B) निजी स्वैच्छिक स्वास्थ्य बीमा
(C) समुदाय आधारित स्वास्थ्य बीमा
(D) जेब से होने वाला प्रत्यक्ष व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट व्यय)

36. भारत के प्रमुख टीकाकरण कार्यक्रमों के शुभारंभ का सबसे शुरुआती से सबसे हालिया का सही कालानुक्रमिक क्रम चुनिए:
(A) सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम (यूआईपी) → विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम (ईपीआई) → मिशन इंद्रधनुष → सघन मिशन इंद्रधनुष
(B) विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम (ईपीआई) → सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम (यूआईपी) → मिशन इंद्रधनुष → सघन मिशन इंद्रधनुष
(C) मिशन इंद्रधनुष → विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम (ईपीआई) → सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम (यूआईपी) → सघन मिशन इंद्रधनुष
(D) सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम (यूआईपी) → मिशन इंद्रधनुष → विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम (ईपीआई) → सघन मिशन इंद्रधनुष

37. स्वास्थ्य देखभाल वित्तपोषण के संदर्भ में, 'आउट-ऑफ-पॉकेट व्यय' (प्रत्यक्ष व्यय) का क्या अर्थ है?
(A) स्वास्थ्य सेवा के उपयोग के समय व्यक्तियों द्वारा किया गया प्रत्यक्ष भुगतान
(B) सरकार द्वारा अपने बजट से सार्वजनिक स्वास्थ्य के लिए प्रतिवर्ष आवंटित कुल धनराशि
(C) सरकार द्वारा बीमा कंपनियों को भुगतान किया गया प्रीमियम
(D) स्वास्थ्य कार्यक्रमों के लिए प्राप्त विदेशी सहायता

38. राष्ट्रीय स्वास्थ्य बीमा योजना (आरएसबीवाई), जो पीएमजय की पूर्ववर्ती योजना थी, शुरु में जनसंख्या के किस वर्ग को लक्षित करती थी?
(A) केंद्र सरकार के सभी स्थायी कर्मचारी
(B) केवल कॉर्पोरेट कर्मचारी
(C) 5 वर्ष से कम आयु के बच्चे
(D) असंगठित क्षेत्र के बीपीएल परिवार

39. आयुष्मान भारत जैसी सार्वजनिक स्वास्थ्य बीमा योजनाओं के लाभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इनका उद्देश्य विनाशकारी प्रत्यक्ष स्वास्थ्य व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट व्यय) को कम करना है।
II. ये संवेदनशील परिवारों को वित्तीय जोखिम सुरक्षा प्रदान करते हैं।
III. ये सूचीबद्ध अस्पतालों में पूरी तरह से नकद-रहित (कैशलेस) उपचार की गारंटी देते हैं।
IV. ये कवरेज को सख्ती से केवल प्राथमिक स्वास्थ्य सेवाओं तक सीमित करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV

Downloaded from www.pdf.tube

माताओं को बिना किसी खर्च के सुरक्षित रक्त उपलब्ध कराया जाता है।

99. (A) डॉ. वाई. एम. भिंडे
"बॉम्बे ब्लड ग्रुप" एक अत्यंत दुर्लभ और विशिष्ट रक्त फेनोटाइप है। इसकी खोज सर्वप्रथम वर्ष 1952 में बॉम्बे (अब मुंबई) में प्रसिद्ध भारतीय चिकित्सक डॉ. वाई. एम. भिंडे द्वारा की गई थी। उन्होंने दो ऐसे रोगियों में इस अनोखे रक्त समूह की पहचान की, जिनके रक्त में H एंटीजन अनुपस्थित था। इस ऐतिहासिक खोज ने वैश्विक स्तर पर प्रतिरक्षा-रक्तविज्ञान के क्षेत्र में भारत का नाम रोशन किया।

100. (A) P-1, Q-3, R-4, S-2
बॉम्बे फेनोटाइप में A, B और H तीनों एंटीजन का अभाव होता है। सामान्य समूह O में H एंटीजन होता है परंतु A और B एंटीजन नहीं होते। समूह AB में A, B और H तीनों एंटीजन पाए जाते हैं। Rh-नल (गोल्डन ब्लड) में सभी Rh प्रणाली एंटीजन पूरी तरह से अनुपस्थित होते हैं। यह सुमेलित वर्गीकरण विभिन्न दुर्लभ और सामान्य रक्त समूहों की सतह विशेषताओं को समझाता है।

101. (A) केवल एक अन्य बॉम्बे ब्लड GROUP
बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाले व्यक्तियों के प्लाज्मा में प्रचुर मात्रा में शक्तिशाली एंटी-H एंटीबॉडीज मौजूद होती हैं। चूंकि सामान्य O समूह सहित अन्य सभी ABO रक्त समूहों की कोशिकाओं पर H एंटीजन पाया जाता है, इसलिए बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाला व्यक्ति किसी भी सामान्य रक्त समूह का रक्त प्राप्त नहीं कर सकता। वे केवल किसी अन्य बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाले दाता से ही सुरक्षित रूप से रक्त प्राप्त कर सकते हैं।

102. (D) समूह O
प्रयोगशाला में नियमित फॉरवर्ड ABO टाइपिंग के दौरान, जब बॉम्बे ब्लड ग्रुप के नमूने का परीक्षण एंटी-A और एंटी-B सीरम से किया जाता है, तो कोई एग्लूटिनेशन नहीं होता। सतह पर A या B एंटीजन न होने के कारण यह नियमित परीक्षण में सामान्य समूह O की तरह ही प्रतिक्रिया करता है। इसकी वास्तविक पहचान केवल H एंटीजन के परीक्षण द्वारा ही की जा सकती है, जिससे भ्रम दूर होता है।

103. (B) समूह O रक्त में H एंटीजन होता है, जो तीव्र एंटी-H एंटीबॉडी को ट्रिगर करता है।
बॉम्बे ब्लड ग्रुप वाले व्यक्ति सामान्य समूह O का रक्त इसलिए प्राप्त नहीं कर सकते क्योंकि समूह O की लाल रक्त कोशिकाओं पर प्रचुर मात्रा में H एंटीजन मौजूद होता है। बॉम्बे फेनोटाइप वाले व्यक्तियों में जन्मजात रूप से एंटी-H एंटीबॉडीज पाई जाती हैं। यदि इन्हें समूह O का रक्त चढ़ाया जाए, तो यह एंटी-H एंटीबॉडीज तीव्र प्रतिक्रिया उत्पन्न कर लाल कोशिकाओं को नष्ट कर देती हैं, जो घातक हो सकती है।

104. (C) यूलेक्स यूरोपियस (Ulex europaeus)
ब्लड बैंकों में H एंटीजन की उपस्थिति की जांच करने और सामान्य समूह O से बॉम्बे फेनोटाइप को अलग करने के लिए यूलेक्स यूरोपियस नामक पौधे से प्राप्त एंटी-H लेक्टिन का नियमित रूप से उपयोग किया जाता है। यह लेक्टिन H एंटीजन से विशिष्ट रूप से बंधता है। सामान्य O समूह की कोशिकाएं इसके साथ एग्लूटिनेशन प्रदर्शित करती हैं, जबकि बॉम्बे ब्लड ग्रुप की कोशिकाएं कोई प्रतिक्रिया नहीं दिखाती हैं।

105. (A) प्रिकर्सर पदार्थ $\rightarrow$ H एंटीजन $\rightarrow$ A/B एंटीजन
लाल रक्त कोशिकाओं की सतह पर रक्त समूह एंटीजन के निर्माण का एक निश्चित आनुवंशिक और जैव-रासायनिक क्रम होता है। सबसे पहले एक बुनियादी प्रिकर्सर पदार्थ मौजूद होता है। FUT_1 जीन द्वारा निर्मित एंजाइम इस प्रिकर्सर पदार्थ में एल-फ्यूकोज जोड़कर H एंटीजन बनाता है। इसके बाद, ABO जीन द्वारा उत्पादित एंजाइम इस H एंटीजन को आधार बनाकर उसे विशिष्ट A या B एंटीजन में परिवर्तित करते हैं।

106. (A) ग्लोबिन श्रृंखलाओं का असामान्य संश्लेषण जो लाल रक्त कोशिका विनाश का कारण बनता है
थैलेसीमिया एक गंभीर और वंशानुगत आनुवंशिक रक्त विकार है। इस बीमारी की मुख्य विशेषता हीमोग्लोबिन अणु का निर्माण करने वाली अल्फा या बीटा ग्लोबिन प्रोटीन श्रृंखलाओं के संश्लेषण में दर की कमी या असामान्य संश्लेषण है। इसके परिणामस्वरूप शरीर में हीमोग्लोबिन की मात्रा कम हो जाती है और लाल रक्त कोशिकाओं का अकाल विनाश होने लगता है, जिससे रोगी में गंभीर और दीर्घकालिक रक्ताल्पता उत्पन्न हो जाती है।

107. (B) आजीवन रक्ताधान और आयरन केलेशन थेरेपी
थैलेसीमिया मेजर से पीड़ित बच्चों में हीमोग्लोबिन का निर्माण अत्यधिक कम होता है, जिसके कारण उन्हें जीवित रहने के लिए नियमित अंतराल पर आजीवन रक्ताधान की आवश्यकता होती है। बार-बार रक्ताधान कराने से शरीर में लौह तत्व या आयरन का अत्यधिक जमाव होने लगता है। इस अतिरिक्त आयरन को अंगों से बाहर निकालने और अंगों को क्षति से बचाने के लिए साथ में आजीवन आयरन केलेशन थेरेपी दी जाती है।

108. (B) वेलिन
सिकल सेल एनीमिया एक एकल बिंदु उत्परिवर्तन (पॉइंट म्यूटेशन) के कारण होने वाला आनुवंशिक विकार है। इसमें बीटा-ग्लोबिन जीन के छठे कोडॉन पर थाइमिन के स्थान पर एडिनिन आ जाता है। इसके परिणामस्वरूप निर्मित होने वाले हीमोग्लोबिन (HbS) की बीटा-ग्लोबिन श्रृंखला में छठे स्थान पर ग्लूटामिक एसिड एमिनो एसिड के स्थान पर वेलिन एमिनो एसिड आ जाता है, जिससे लाल कोशिकाओं का आकार हंसिया जैसा हो जाता है।

109. (A) मध्य और पश्चिमी भारतीय जनजातीय आबादी
भारत में सिकल सेल लक्षण मुख्य रूप से मध्य, पश्चिमी और दक्षिणी भारत के जनजातीय क्षेत्रों में व्यापक रूप से पाया जाता है। विकासवादी दृष्टि से, सिकल सेल जीन के विषमयुग्मजी वाहक (सिकल सेल ट्रेट) होने से व्यक्तियों को फाल्सीपेरम मलेरिया के गंभीर और घातक प्रभावों से प्राकृतिक सुरक्षात्मक लाभ प्राप्त होता है। इसी प्राकृतिक चयन के कारण यह लक्षण

NODIA

50. भारत के सार्वजनिक स्वास्थ्य परिदृश्य में निजी क्षेत्र की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित में से किसे एक प्रमुख चुनौती माना जाता है?
(A) पारंपरिक चिकित्सा पर अत्यधिक निर्भरता
(B) आधुनिक नैदानिक तकनीक की कमी
(C) राष्ट्रीय चिकित्सा पर्यटन पहलों में भाग लेने से व्यापक इनकार
(D) उच्च प्रत्यक्ष व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट लागत) और कमजोर नियामक अनुपालन

51. भारत के ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के संदर्भ में, आईपीएचएस (IPHS) का पूर्ण रूप क्या है?
(A) इंडियन पब्लिक हेल्थ स्टैंडर्ड्स
(B) इंटरनेशनल पब्लिक हेल्थ Systems
(C) इंटीग्रेटेड प्राइमरी हेल्थ सर्विसेज
(D) इंडियन प्रिवेंटिव हेल्थ स्कीम्स

52. हाल के ग्रामीण स्वास्थ्य सांख्यिकी के अनुसार, भारत में सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी) के स्तर पर मानव संसाधनों में सबसे महत्वपूर्ण कमी किसकी है?
(A) आशा कार्यकर्ताओं की कमी
(B) ग्रामीण क्षेत्रों में बहुउद्देशीय पुरुष स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं की कमी
(C) सीएचसी विशेषज्ञ डॉक्टरों की कमी
(D) एम्बुलेंस चालकों की कमी

53. भारत में राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम (एनएमएचपी) किस वर्ष शुरू किया गया था?
(A) 1982
(B) 1995
(C) 2005
(D) 2017

54. एनएमएचपी के तहत शुरू किए गए जिला मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम (डीएमएचपी) की केंद्रीय रणनीति क्या है?
(A) हर जिले में बड़े मनोरोग शरणस्थल बनाना
(B) मानसिक स्वास्थ्य देखभाल को जिला सामान्य स्वास्थ्य सेवाओं में एकीकृत करना
(C) सामान्य प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल सेवाओं से मानसिक स्वास्थ्य सेवाओं को सख्ती से अलग करना
(D) अवसाद से ग्रस्त सभी रोगियों को अनिवार्य रूप से संस्थागत रूप से भर्ती करना

55. मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम, 2017 द्वारा कौन-सा प्रगतिशील प्रावधान पेश किया गया था?
(A) गंभीर तनाव की धारणा मानकर आत्महत्या के प्रयास को अपराध की श्रेणी से बाहर करना
(B) मानसिक बीमारी को गैर-जमानती आपराधिक अपराध बनाना
(C) सभी रोगियों के लिए बिना संशोधन वाली इलेक्ट्रोकोन्वल्सिव थेरेपी का अनिवार्य उपयोग
(D) ग्रामीण क्षेत्रों में सभी मनोरोग दवाओं पर प्रतिबंध

56. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): भारत में मानसिक स्वास्थ्य विकारों के लिए एक महत्वपूर्ण "उपचार अंतराल" मौजूद है, जिसका अर्थ है कि कई प्रभावित व्यक्तियों को देखभाल नहीं मिलती है।
कारण (R): उच्च सामाजिक कलंक, जागरूकता की कमी और सुलभ मानसिक स्वास्थ्य पेशेवरों की कमी इलाज कराने में प्रमुख बाधाओं के रूप में कार्य करती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

57. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन भारत में ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के सामने आने वाली प्राथमिक चुनौती का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
(A) ग्रामीण स्वास्थ्य के लिए किसी भी सरकारी नीति का पूरी तरह से अभाव होना
(B) चिकित्सा कर्मियों की कमी और अपर्याप्त भौतिक अवसंरचना
(C) अति-विशेषज्ञता वाले अस्पतालों की अत्यधिक प्रचुरता के कारण रोगियों में व्यापक भ्रम पैदा होना
(D) निधियों का अत्यधिक आवंटन जिससे प्रशासनिक गतिरोध उत्पन्न होना

58. भारत में मानसिक स्वास्थ्य से संबंधित निम्नलिखित प्रशासनिक मील के पत्थरों को उनकी शुरुआत के कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. जिला मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम (डीएमएचपी)
II. राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम (एनएमएचपी)
III. मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम (एमएचसीए)
IV. राष्ट्रीय टेली मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम (टेली-मानस)
(A) I, II, III, IV
(B) II, I, III, IV
(C) II, III, I, IV
(D) I, III, II, IV

59. मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम, 2017 के तहत मानसिक बीमारी से पीड़ित व्यक्तियों को दिए गए निम्नलिखित अधिकारों पर विचार कीजिए:
I. मानसिक स्वास्थ्य देखभाल तक पहुंच का अधिकार।
II. निःशुल्क कानूनी सेवाओं का अधिकार।
III. उपचार के संबंध में अग्रिम निर्देश देने का अधिकार।
IV. बिना संशोधन वाली इलेक्ट्रोकोन्वल्सिव थेरेपी (ईसीटी) के अधीन होने का अधिकार।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV

Click Here to Buy book on Amazon

II. यह रोगियों के लिए यात्रा के समय और प्रत्यक्ष व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट खर्चों) को काफी कम करता है।
III. यह बीमारियों के शुरुआती निदान और समय पर प्रबंधन की सुविधा प्रदान करता है।
IV. यह शारीरिक शल्य हस्तक्षेप की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

81. राजस्थान में महत्वाकांक्षी 'मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना' किस तिथि को शुरू की गई थी?
(A) 1 जनवरी 2020
(B) 1 मई 2021
(C) 15 अगस्त 2021
(D) 2 अक्टूबर 2022

82. बाद के नीतिगत संशोधनों से पहले मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना के तहत प्रदान की जाने वाली प्रति परिवार प्रति वर्ष अंतिम अधिकतम स्वास्थ्य बीमा कवर सीमा क्या थी?
(A) 5 लाख रुपये
(B) 10 लाख रुपये
(C) 15 लाख रुपये
(D) 25 लाख रुपये

83. मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना के तहत, लाभार्थियों की निम्नलिखित में से किस श्रेणी को पूरी तरह से निःशुल्क बीमा कवरेज (प्रीमियम का भुगतान राज्य द्वारा पूरी तरह से किया गया) प्राप्त हुआ?
(A) राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम (एनएफएसए) पात्र परिवार
(B) लघु एवं सीमांत किसान (एसएमएफ)
(C) कोविड-19 अनुग्रह राशि प्राप्तकर्ता परिवार
(D) उपर्युक्त सभी

84. मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना में निःशुल्क श्रेणियों के अंतर्गत न आने वाले परिवारों के लिए, योजना का लाभ उठाने के लिए देय वार्षिक प्रीमियम कितना था?
(A) 500 रुपये
(B) 850 रुपये
(C) 1,000 रुपये
(D) 1,500 रुपये

85. स्वास्थ्य बीमा के अलावा, राजस्थान सरकार ने 'मुख्यमंत्री चिरंजीवी दुर्घटना बीमा योजना' शुरू की। इस योजना के तहत अधिकतम दुर्घटना बीमा कवर कितना प्रदान किया गया था?
(A) 2 लाख रुपये
(B) 5 लाख रुपये
(C) 10 लाख रुपये
(D) 20 लाख रुपये

NODIA

86. राजस्थान सरकार स्वास्थ्य योजना (आरजीएचएस) विशेष रूप से मुख्य रूप से किस समूह को चिकित्सा सुविधाएं प्रदान करने के लिए शुरू की गई थी?
(A) केवल गरीबी रेखा से नीचे (बीपीएल) के परिवार
(B) पूरे राज्य में कृषि किसान और असंगठित क्षेत्र के मजदूर
(C) सेवारत एवं सेवानिवृत्त राज्य सरकार के कर्मचारी और विधायक
(D) 14 वर्ष से कम आयु के स्कूली बच्चे

87. राजस्थान में प्रमुख राज्य स्वास्थ्य योजनाओं के शुभारंभ का सही कालानुक्रमिक क्रम चुनिए:
(A) मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना → मुख्यमंत्री निःशुल्क जांच योजना → निरोगी राजस्थान अभियान → मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना
(B) मुख्यमंत्री निःशुल्क जांच योजना → मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना → मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना → निरोगी राजस्थान अभियान
(C) निरोगी राजस्थान अभियान → मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना → मुख्यमंत्री निःशुल्क जांच योजना → मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना
(D) मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना → निरोगी राजस्थान अभियान → मुख्यमंत्री निःशुल्क जांच योजना → मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना

88. राजस्थान सरकार द्वारा शुरू किए गए 'निरोगी राजस्थान अभियान' का मुख्य ध्यान किस पर है?
(A) विदेशों के उन्नत अस्पतालों में अत्यधिक विशिष्ट ऐच्छिक शल्य उपचार प्रदान करना
(B) जनसंख्या के लिए निवारक स्वास्थ्य देखभाल और बीमारी की जांच
(C) राज्य से जंगली पोलियो वायरस का उन्मूलन
(D) गर्भवती महिलाओं को निःशुल्क स्मार्टफोन वितरित करना

89. राजस्थान ने विधानसभा में स्वास्थ्य देखभाल कानून के संबंध में 2022-23 में कौन-सी अनूठी उपलब्धि हासिल की?
(A) निःशुल्क आपातकालीन देखभाल के लिए स्वास्थ्य का अधिकार अधिनियम पारित करना
(B) राज्य के सभी निजी मेडिकल कॉलेजों को समाप्त करना
(C) राज्य के सभी निवासियों के लिए शारीरिक सुगठितता और वेलनेस प्रमाण पत्र अनिवार्य करना
(D) राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन से बाहर निकलना

90. राजस्थान में 'शुद्ध के लिए युद्ध' अभियान मुख्य रूप से सार्वजनिक स्वास्थ्य के किस पहलू से संबंधित है?
(A) मच्छरों के प्रजनन स्थलों को समाप्त करना
(B) खाद्य मिलावट और सुरक्षा से मुकाबला करना
(C) रक्तदान को बढ़ावा देना

70. 5 वर्ष से कम आयु की मृत्यु दर (यू5एमआर) को कम करने के लक्षित हस्तक्षेपों के लिए प्राथमिक लक्षित समूह क्या है?
(A) 5 से 10 वर्ष की आयु के बच्चे
(B) 5 वर्ष से कम आयु के बच्चे
(C) केवल 1 वर्ष से कम उम्र के शिशु
(D) 15 वर्ष से कम आयु के किशोर

71. भारत की स्वास्थ्य प्रणालियों के संदर्भ में 'AYUSH' (आयुष) संक्षेप रूप का अर्थ क्या है?
(A) एलोपैथी, योग और प्राकृतिक चिकित्सा, यूनानी, सिद्ध, और होम्योपैथी
(B) आयुर्वेद, योग, यूनानी, सिद्ध और होम्योपैथी
(C) आयुर्वेद, योग, यूनानी, शल्य चिकित्सा, और स्वास्थ्य
(D) एशियन योग, यूनानी, सिद्ध, और हर्बल मेडिसिन

72. राष्ट्रीय आयुष मिशन (एनएएम) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) सभी अस्पतालों में एलोपैथिक चिकित्सा को पूरी तरह से पारंपरिक चिकित्सा से बदलना
(B) लागत प्रभावी आयुष सेवाओं को बढ़ावा देना और शैक्षिक गुणवत्ता को मजबूत करना
(C) आयुष डॉक्टरों को अन्य देशों में निर्यात करना
(D) भारत में शल्य चिकित्सा के अभ्यास पर प्रतिबंध लगाना

73. राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के तहत सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली में पारंपरिक चिकित्सा को एकीकृत करने की एक प्रमुख रणनीति क्या है?
(A) पीएचसी और सीएचसी में आयुष सुविधाओं का सह-स्थान
(B) प्रत्येक प्रशासनिक जिले में पूरी तरह से अलग समानांतर स्वास्थ्य मंत्रालय बनाना
(C) यह अनिवार्य करना कि एलोपैथिक डॉक्टर केवल आयुष दवाएं ही लिखें
(D) ग्रामीण औषधालयों से एलोपैथिक दवाओं को हटाना

74. स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा शुरू किए गए 'ई-संजीवनी' प्लेटफॉर्म का उद्देश्य क्या है?
(A) विशेष चिकित्सा देखभाल के लिए यात्रा करने वाले रोगियों के लिए सब्सिडी वाले रेलवे टिकट बुक करना
(B) दूरस्थ परामर्श के लिए राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा
(C) आयुर्वेदिक दवाएं ऑनलाइन ऑर्डर करना
(D) एम्बुलेंस की वास्तविक समय स्थिति को ट्रैक करना

75. ई-संजीवनी एचडब्ल्यूसी (स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र) के संदर्भ में, 'हब एंड स्पोक' मॉडल कैसे कार्य करता है?
(A) एचडब्ल्यूसी हब के रूप में कार्य करते हैं जो मेडिकल कॉलेजों (स्पोक्स) को विशेषज्ञ देखभाल प्रदान करते हैं
(B) एचडब्ल्यूसी (स्पोक्स) रोगियों को जिला अस्पतालों (हब) के विशेषज्ञों से जोड़ते हैं
(C) फ़ार्मेसी केंद्रीय हब के रूप में कार्य करती हैं जो सीधे स्पोक्स (रोगियों के घरों) को पर्चे की दवाएं वितरित करती हैं
(D) शहरी मरीज (स्पोक्स) ग्रामीण डॉक्टरों (हब) से परामर्श करते हैं

76. कोविड-19 महामारी के बाद, स्वास्थ्य मंत्रालय द्वारा किस निकाय के परामर्श से 2020 में औपचारिक टेलीमेडिसिन प्रैक्टिस दिशानिर्देश जारी किए गए थे?
(A) भारतीय चिकित्सा अनुसंधान परिषद (आईसीएमआर) सेंट्रल बोर्ड
(B) नीति आयोग
(C) भारतीय चिकित्सा परिषद (अब राष्ट्रीय चिकित्सा आयोग)
(D) भारतीय फार्मेसी परिषद

77. आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन (एबीडीएम) की मुख्य विशेषता क्या है?
(A) डिजिटल स्वास्थ्य रिकॉर्ड को जोड़ने के लिए 14-अंकीय आभा (ABHA) संख्या जारी करना
(B) सभी कम आय वाले ग्रामीण परिवारों को निःशुल्क हाई-स्पीड स्मार्टफोन प्रदान करना
(C) मेडिकल बिलों का भुगतान करने के लिए एक डिजिटल मुद्रा बनाना
(D) प्राचीन चिकित्सा ग्रंथों का डिजिटलीकरण करना

78. किसी व्यक्ति को आवंटित आभा (ABHA) संख्या में कितने अंक होते हैं?
(A) 10
(B) 12
(C) 14
(D) 16

79. सूची I में दी गई डिजिटल स्वास्थ्य पहलों को सूची II में दिए गए उनके विशिष्ट कार्यों से सुमेलित कीजिए:
सूची I: डिजिटल स्वास्थ्य पहल
P. कोविन (CoWIN)
Q. निक्षय (NIKSHAY)
R. ई-संजीवनी (eSanjeevani)
S. आभा (ABHA)
सूची II: कार्य
1. तपेदिक (टीबी) रोगी प्रबंधन प्रणाली
2. व्यक्तियों के लिए डिजिटल स्वास्थ्य आईडी
3. टेलीमेडिसिन और टेली-परामर्श
4. कोविड-19 टीकाकरण पंजीकरण और ट्रैकिंग
(A) P-4, Q-1, R-3, S-2
(B) P-1, Q-4, R-2, S-3
(C) P-4, Q-2, R-3, S-1
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

80. ग्रामीण क्षेत्रों में टेलीमेडिसिन के लाभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह विशेषज्ञ देखभाल तक पहुँचने में भौगोलिक बाधाओं को दूर करता है।

Downloaded from www.pdf.tube

(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

60. स्वास्थ्य अवसंरचना और मानव संसाधनों का विवरण देने वाली एक व्यापक वार्षिक रिपोर्ट 'ग्रामीण स्वास्थ्य सांख्यिकी' किसके द्वारा प्रकाशित की जाती है?
(A) नीति आयोग
(B) स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
(C) भारतीय चिकित्सा संघ मुख्यालय (आईएमए)
(D) विश्व स्वास्थ्य संगठन (डब्ल्यूएचओ)

61. मातृ मृत्यु अनुपात (एमएमआर) को गणितीय रूप से किस प्रकार परिभाषित किया जाता है?
(A) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर मातृ मृत्यु की संख्या
(B) प्रति 10,000 जीवित जन्मों पर मातृ मृत्यु की संख्या
(C) प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर मातृ मृत्यु की संख्या
(D) प्रजनन आयु की प्रति 100,000 महिलाओं पर मातृ मृत्यु की संख्या

62. शिशु मृत्यु दर (आईएमआर) कितने जीवित जन्मों पर शिशु मृत्यु (एक वर्ष से कम आयु के बच्चों) की संख्या को मापती है?
(A) 100
(B) 1,000
(C) 10,000
(D) 100,000

63. सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) के तहत, 2030 तक प्राप्त किए जाने वाले मातृ मृत्यु अनुपात (एमएमआर) का वैश्विक लक्ष्य क्या है?
(A) एमएमआर को घटाकर प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर 20 से कम करना
(B) एमएमआर को घटाकर प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर 70 से कम करना
(C) एमएमआर को घटाकर शून्य करना
(D) एमएमआर को घटाकर प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर 150 से कम करना

64. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 के अनुसार जन्म के समय जीवन प्रत्याशा का विशिष्ट लक्ष्य क्या है?
(A) 2025 तक 67.5 से बढ़ाकर 70 वर्ष करना
(B) 2025 तक औसत जीवन प्रत्याशा को 65 से बढ़ाकर 75 वर्ष करना
(C) 2030 तक 70 से बढ़ाकर 80 वर्ष करना
(D) 2025 तक 60 से बढ़ाकर 65 वर्ष करना

65. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 के अनुसार, भारत सरकार का लक्ष्य 2025 तक स्वास्थ्य व्यय को जीडीपी के प्रतिशत के रूप में किस स्तर तक बढ़ाना है?
(A) 1.5%
(B) 2.5%
(C) 4.0%
(D) 5.5%

66. किस सूचक को गर्भावस्था के 28 सप्ताह के बाद, लेकिन जन्म से पहले या जन्म के दौरान बच्चे की मृत्यु के रूप में परिभाषित किया गया है, और एनएचपी 2017 के तहत इसे कम करने का लक्ष्य रखा गया है?
(A) नवजात मृत्यु दर
(B) प्रसवकालीन मृत्यु दर
(C) मृत जन्म दर
(D) 5 वर्ष से कम आयु की शिशु मृत्यु दर

67. शिशु मृत्यु दर (आईएमआर) को कम करने के उद्देश्य से निम्नलिखित हस्तक्षेपों पर विचार कीजिए:
I. कम जन्म वजन वाले शिशुओं के लिए कंगारू मदर केयर।
II. पहले 6 महीनों के लिए केवल स्तनपान को बढ़ावा देना।
III. 48 घंटों के लिए नवजात शिशु को माँ से तुरंत अलग करना।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

NODIA

68. राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 भारत के स्वास्थ्य देखभाल दृष्टिकोण में एक महत्वपूर्ण बदलाव का प्रतीक है। निम्नलिखित में से कौन-सा इस बदलाव का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
(A) निवारक स्वास्थ्य से विशेष रूप से उपचारात्मक अति-विशेषज्ञता देखभाल की ओर बदलाव
(B) बीमारों की देखभाल से आरोग्य (वेलनेस) और व्यापक प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल की ओर बदलाव
(C) सार्वजनिक वित्तपोषण से 100% प्रत्यक्ष व्यय वित्तपोषण की ओर बदलाव
(D) आयुष को एकीकृत करने से पारंपरिक चिकित्सा पर प्रतिबंध लगाने की ओर बदलाव

69. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): भारत में मातृ मृत्यु अनुपात (एमएमआर) को कम करने के लिए संस्थागत प्रसव को बढ़ावा देना एक प्राथमिक रणनीति है।
कारण (R): संस्थागत प्रसव यह सुनिश्चित करते हैं कि प्रसवोत्तर रक्तस्राव या एक्लेम्पसिया जैसी जटिलताओं को प्रबंधित करने के लिए कुशल जन्म परिचारक मौजूद हों।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

(D) प्रमुख महानगरों में शहरी औद्योगिक वायु प्रदूषण को कम करना

91. स्वच्छ भारत मिशन (एसबीएम) का प्राथमिक रुप से निम्नलिखित में से किस बीमारी के प्रकोप को कम करके सार्वजनिक स्वास्थ्य पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है?
(A) टाइप-2 मधुमेह और आवश्यक उच्च रक्तचाप
(B) अतिसार रोग और मृदा संचारित हेलमिंथ
(C) फेफड़ों का कैंसर और अस्थमा
(D) अल्जाइमर रोग

92. जबकि स्वच्छ भारत मिशन के पहले चरण में खुले में शौच मुक्त (ओडीएफ) स्थिति पर ध्यान केंद्रित किया गया था, ओडीएफ प्लस (चरण II) मुख्य रूप से किस पर ध्यान केंद्रित करता है?
(A) निःशुल्क सैनिटरी नैपकिन की आपूर्ति करना
(B) गांवों में ठोस और तरल अपशिष्ट प्रबंधन
(C) अत्याधुनिक बहु-विशेषज्ञता वाले क्षेत्रीय अस्पतालों का निर्माण
(D) गांव की सभी सड़कों को पक्का करना

93. पोषण अभियान (राष्ट्रीय पोषण मिशन) का लक्ष्य बौनापन, कुपोषण, एनीमिया और कम जन्म वजन को कम करना है। यह किस वर्ष शुरु किया गया था?
(A) 2014
(B) 2018
(C) 2020
(D) 2022

94. 'एनीमिया मुक्त भारत' रणनीति '6x6x6' ढांचे का उपयोग करती है। तीनों 6 का क्या अर्थ है?
(A) 6 लक्षित समूह, 6 हस्तक्षेप, और 6 संस्थागत तंत्र
(B) 6 राज्य, 6 जिले, और 6 गांव
(C) 6 ग्राम आयरन, दिन में 6 बार, 6 महीने के लिए
(D) प्रति प्रशासनिक ब्लॉक 6 मेडिकल डॉक्टर, 6 स्टाफ नर्स और 6 आशा कार्यकर्ता

95. सामुदायिक स्वास्थ्य आकलन में, मध्य-ऊपरी बांह की परिधि (एमयूएसी) टेप पर कौन-सा रंग बच्चों में गंभीर तीव्र कुपोषण (एसएएम) को दर्शाता है?
(A) हरा
(B) पीला
(C) लाल
(D) नीला

96. पोषाहार अंधापन को रोकने के लिए भारत के राष्ट्रीय कार्यक्रमों के तहत नियमित रुप से बच्चों को किस विटामिन की रोगनिरोधी खुराक दी जाती है?
(A) विटामिन C
(B) विटामिन D
(C) विटामिन A
(D) विटामिन K

97. जलजनित और स्वच्छता से संबंधित निम्नलिखित बीमारियों पर विचार कीजिए:
I. हैजा
II. टाइफाइड
III. इस्केमिक हृदय रोग
उपर्युक्त में से कौन-सी ऐसी बीमारियां हैं जिनका संचरण वॉश (जल, स्वच्छता और स्वच्छता) हस्तक्षेपों द्वारा कम किया जाता है?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

98. साप्ताहिक आयरन और फॉलिक एसिड अनुपूरण (डब्ल्यूआईएफएस) कार्यक्रम के तहत, प्राथमिक लक्षित लाभार्थी कौन हैं?
(A) 60 वर्ष से अधिक आयु की बुजुर्ग आबादी
(B) 10-19 वर्ष की आयु के किशोर लड़के और लड़कियां
(C) 25-45 वर्ष के बीच के वयस्क पुरुष
(D) 0-6 महीने की आयु के शिशु

99. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): खुले में शौच और बाल कुपोषण (बौनापन) की उच्च दरों के बीच एक मजबूत अंतर-संबंध है।
कारण (R): खराब स्वच्छता के कारण बार-बार जठरांत्र संबंधी संक्रमण और पर्यावरणीय एंटरोपैथी होती है, जो आवश्यक पोषक तत्वों को अवशोषित करने की बच्चे की क्षमता को बाधित करती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

100. पोषण के संदर्भ में, 'बौनापन' को तकनीकी रूप से किस प्रकार परिभाषित किया गया है?
(A) लंबाई के हिसाब से कम वजन
(B) आयु के हिसाब से कम लंबाई
(C) आयु के हिसाब से कम वजन
(D) आयु के हिसाब से उच्च बॉडी मास इंडेक्स (बीएमआई)

101. भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली में आशा (ASHA) का पूर्ण रूप क्या है?
(A) ऑक्सिलरी सोशल हेल्थ असिस्टेंट
(B) एक्रेडिटेड सोशल हेल्थ एक्टिविस्ट
(C) एसोसिएशन ऑफ स्टेट हेल्थ एडमिनिस्ट्रेटर्स
(D) एक्रेडिटेड सेनेटरी एंड हाइजीन असिस्टेंट

Click Here to Buy book on Flipkart

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) पूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक कल्याण की स्थिति, न कि केवल बीमारी या दुर्बलता की अनुपस्थिति
विश्व स्वास्थ्य संगठन ने स्वास्थ्य को केवल बीमारी या दुर्बलता की अनुपस्थिति तक सीमित नहीं रखा है। इसके स्थान पर संपूर्ण शारीरिक, मानसिक और सामाजिक कल्याण की स्थिति को वास्तविक स्वास्थ्य माना गया है। यह विचार व्यक्ति की समग्र स्थिति को दर्शाता है। इसमें केवल शारीरिक कार्यप्रणाली ही शामिल नहीं है, बल्कि मानसिक स्थिरता और सामाजिक वातावरण के साथ व्यक्ति का बेहतर तालमेल भी अत्यंत आवश्यक माना जाता है।

2. (D) ज्योतिषीय आयाम
स्वास्थ्य के आयामों में शारीरिक, मानसिक और सामाजिक पहलू मुख्य रूप से शामिल किए जाते हैं। इनमें व्यक्ति की शारीरिक क्षमता, मानसिक संतुलन और समाज में उसका समायोजन देखा जाता है। इसके विपरीत, ज्योतिषीय अवधारणाएं वैज्ञानिक या चिकित्सकीय स्वास्थ्य ढांचे का हिस्सा नहीं मानी जाती हैं। स्वास्थ्य का आकलन केवल वैज्ञानिक, व्यावहारिक और जैविक मानदंडों के आधार पर ही किया जाता है, जिसमें खगोलीय गणनाओं की कोई भूमिका नहीं होती।

3. (B) 1948
विश्व स्वास्थ्य संगठन की स्थापना 7 अप्रैल 1948 को हुई थी। इसका उद्देश्य वैश्विक स्तर पर स्वास्थ्य मानकों में सुधार करना और महामारियों से निपटना था। इस ऐतिहासिक दिन को याद करने के लिए प्रतिवर्ष 7 अप्रैल को विश्व स्वास्थ्य दिवस मनाया जाता है। यह संगठन दुनिया भर में जनस्वास्थ्य नीतियों के मार्गदर्शन, अनुसंधान को बढ़ावा देने तथा विभिन्न संक्रामक और गैर-संक्रामक बीमारियों की रोकथाम के लिए जिम्मेदार माना जाता है।

4. (C) P-2, Q-4, R-3, S-1
भारत में स्वास्थ्य सेवाएं विभिन्न स्तरों में विभाजित हैं। प्राथमिक स्तर पर उप-केंद्र और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र आधारभूत सुविधाएं देते हैं। द्वितीयक स्तर पर जिला अस्पताल और सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र आते हैं जहाँ विशेषज्ञ देखभाल मिलती है। तृतीयक स्तर पर मेडिकल कॉलेज और विशेष अस्पताल उन्नत इलाज प्रदान करते हैं। चतुर्थक देखभाल में अत्यधिक विशिष्ट, प्रायोगिक चिकित्सा और उन्नत अनुसंधान शामिल हैं जो अत्यंत जटिल मामलों के समाधान हेतु उपयोग किए जाते हैं।

5. (A) संतुलित वातावरण में शरीर और मन का अनुकूलतम कार्यकरण
सकारात्मक स्वास्थ्य की अवधारणा केवल रोगों की अनुपस्थिति से परे जाकर व्यक्ति की सर्वोत्तम कार्यक्षमता पर बल देती है। इसमें शरीर और मन दोनों का अपने आसपास के वातावरण के साथ पूर्ण संतुलन स्थापित होता है। यह स्थिति व्यक्ति को शारीरिक ऊर्जा, मानसिक स्पष्टता और सामाजिक रूप से सक्रिय रहने में मदद करती है। सकारात्मक स्वास्थ्य प्राप्त करने के लिए संतुलित आहार, नियमित व्यायाम और स्वस्थ जीवनशैली अपनाना अत्यंत आवश्यक माना जाता है।

NODIA

6. (C) 5,000
भारतीय ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के मानकों के अनुसार मैदानी क्षेत्रों में प्रति 5,000 की आबादी पर एक उप-केंद्र स्थापित करने का नियम है। वहीं पहाड़ी, जनजातीय और दुर्गम क्षेत्रों में यह मानक 3,000 की जनसंख्या पर निर्धारित किया गया है। उप-केंद्र ग्रामीण स्तर पर पहली संपर्क इकाई के रूप में कार्य करते हैं, जहाँ से लोगों को बुनियादी स्वास्थ्य सुविधाएं, टीकाकरण और मातृ-शिशु देखभाल सेवाएं आसानी से उपलब्ध कराई जाती हैं।

7. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों के लिए प्रथम संदर्भन इकाई के रूप में कार्य करते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि इनमें शल्य चिकित्सक, बाल रोग विशेषज्ञ और स्त्री रोग विशेषज्ञ जैसे कुशल चिकित्सक उपलब्ध होते हैं। इसके साथ ही इन केंद्रों में 30 अंतःरोगी बिस्तरों की सुविधा भी होती है। यह बुनियादी ढांचा प्राथमिक स्तर से भेजे गए जटिल मामलों को त्वरित और प्रभावी विशेषज्ञ देखभाल प्रदान करने में सक्षम बनाता है।

8. (C) प्राथमिक देखभाल के लिए प्रथम संदर्भन स्तर के रूप में विशेषज्ञ सेवाएं प्रदान करना
द्वितीयक स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली प्राथमिक देखभाल स्तर से अलग होती है क्योंकि यह विशेषज्ञ सेवाएं प्रदान करती है। जब प्राथमिक स्तर पर रोगों का निदान या उपचार संभव नहीं होता, तब मरीजों को द्वितीयक स्तर पर भेजा जाता है। इस स्तर में सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र और जिला अस्पताल शामिल हैं, जहाँ योग्य विशेषज्ञ, उन्नत प्रयोगशाला सुविधाएं और शल्य चिकित्सा उपकरण उपलब्ध होते हैं ताकि जटिल स्वास्थ्य समस्याओं का समय पर समाधान हो सके।

9. (D) सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र
भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य संरचना में सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र को आमतौर पर प्रथम संदर्भन इकाई के रूप में नामित किया जाता है। यह सुविधा चौबीसों घंटे आपातकालीन प्रसूति और नवजात शिशु देखभाल सेवाएं प्रदान करती है। यहाँ जटिल प्रसव और शल्य चिकित्सा की व्यवस्था होती है। इस स्तर पर विशेषज्ञ डॉक्टरों और रक्त भंडारण की सुविधा उपलब्ध होने के

करने के लिए भेजा जाता है
(D) सरकार निजी बिल्डरों को सार्वजनिक स्वास्थ्य भूमि बेचती है

112. वह योजना जहाँ सरकारी अस्पताल निःशुल्क सीटी स्कैन के लिए रोगियों को निजी सूचीबद्ध प्रयोगशालाओं में संदर्भित करते हैं (सरकार द्वारा प्रयोगशाला को प्रतिपूर्ति करने के साथ), किस पीपीपी मॉडल का एक उदाहरण है?
(A) बिल्ड-ऑपरेट-ट्रांसफर (बीओटी) सार्वजनिक अवसंरचना ढांचा
(B) आउटसोर्सिंग / सेवाओं की आउट-कॉन्ट्रैक्टिंग
(C) सोशल फ्रेंचाइजिंग
(D) संयुक्त उद्यम

113. वृद्धों की स्वास्थ्य देखभाल के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम (एनपीएचसीई) आमतौर पर किस आयु से अधिक के नागरिकों को समर्पित स्वास्थ्य देखभाल सेवाएं प्रदान करने का लक्ष्य रखता है?
(A) 50 वर्ष
(B) 55 वर्ष
(C) 60 वर्ष
(D) 75 वर्ष

114. वृद्धों की स्वास्थ्य देखभाल के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम (एनपीएचसीई) के तहत, स्वास्थ्य देखभाल प्रणाली के किस स्तर पर समर्पित 10-बिस्तर वाले जराचिकित्सा वार्ड स्थापित करना अनिवार्य है?
(A) उप-केंद्र
(B) प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र (पीएचसी)
(C) सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी)
(D) जिला अस्पताल

115. निम्नलिखित में से कौन जराचिकित्सा (वृद्धों की) स्वास्थ्य देखभाल के लिए विशिष्ट एक प्रमुख नैदानिक चुनौती का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) बचपन की संक्रामक बीमारियों की उच्च घटना और तीव्र संचरण
(B) बहु-सह-रुग्णताओं और अपक्षयी विकारों का प्रबंधन
(C) जन्मजात आनुवंशिक विसंगतियां
(D) उच्च मातृ मृत्यु दर

116. रोग निवारण के निम्नलिखित स्तरों को रोग की प्रगति के कालानुक्रमिक क्रम (सबसे प्रारंभिक हस्तक्षेप से नवीनतम तक) में व्यवस्थित कीजिए:
I. तृतीयक रोकथाम (पुनर्वास)
II. आद्य रोकथाम (अंतर्निहित जोखिम कारकों को संबोधित करना)
III. द्वितीयक रोकथाम (शुरुआती निदान और उपचार)
IV. प्राथमिक रोकथाम (विशिष्ट सुरक्षा और स्वास्थ्य संवर्धन)
(A) II, IV, III, I
(B) IV, II, III, I
(C) II, III, IV, I
(D) IV, III, II, I

NODIA

117. भारत में कौन-सा कानून बच्चों और वारिसों पर वरिष्ठ नागरिकों को भरण-पोषण प्रदान करने का कानूनी दायित्व डालता है, जिससे अप्रत्यक्ष रूप से उनके स्वास्थ्य और कल्याण का समर्थन होता है?
(A) महामारी रोग अधिनियम, 1897
(B) नैदानिक स्थापना (पंजीकरण और विनियमन) अधिनियम, 2010
(C) माता-पिता और वरिष्ठ नागरिकों का भरण-पोषण एवं कल्याण अधिनियम, 2007
(D) मेडिकल टर्मिनेशन ऑफ प्रेग्नेंसी एक्ट, 1971

118. एनपीएचसीई के तहत वृद्धों के लिए विशेष तृतीयक देखभाल प्रदान करने वाले क्षेत्रीय जराचिकित्सा केंद्र (आरजीसी) मुख्य रूप से कहाँ स्थापित किए गए हैं?
(A) चयनित क्षेत्रीय मेडिकल कॉलेजों में
(B) सभी जिलों के प्रत्येक प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र में
(C) ग्रामीण उप-केंद्रों में
(D) आंगनवाड़ी केंद्रों में

119. विश्व स्वास्थ्य संगठन 'सक्रिय वृद्धावस्था' को किस प्रकार परिभाषित करता है?
(A) वृद्ध नागरिकों को अनिश्चित काल के लिए कठिन शारीरिक श्रम में सक्रिय रूप से नियोजित रखने की निरंतर प्रक्रिया
(B) उम्र बढ़ने के साथ जीवन की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए स्वास्थ्य, सहभागिता और सुरक्षा के अवसरों का अनुकूलन
(C) वृद्धों को दैनिक उच्च-तीव्रता वाले खेलों में भाग लेने के लिए बाध्य करना
(D) प्राकृतिक लचीलेपन को बढ़ावा देने के लिए वृद्धों को चिकित्सा देखभाल देने से इनकार करना

120. स्वास्थ्य क्षेत्र में सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) मॉडल को अपनाने के निम्नलिखित संभावित लाभों पर विचार कीजिए:
I. निजी क्षेत्र की दक्षता और उन्नत तकनीक का लाभ उठाना।
II. सार्वजनिक क्षेत्र के सीमित बुनियादी ढांचे को पूरक बनाना।
III. वंचित क्षेत्रों में विशेष नैदानिक सेवाओं की पहुँच का विस्तार करना।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

121. सतत विकास लक्ष्य 3 (एसडीजी-3) का व्यापक लक्ष्य क्या है?

102. एक सहायक नर्स मिडवाइफ (एएनएम) मुख्य रूप से ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के किस स्तर पर तैनात होती है?
(A) जिला अस्पताल
(B) सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी)
(C) उप-केंद्र
(D) मेडिकल कॉलेज

103. राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के तहत एक आशा कार्यकर्ता को उसके काम के लिए वित्तीय रूप से कैसे पारिश्रमिक दिया जाता है?
(A) ग्रेड डी स्थायी कर्मचारी के बराबर एक निश्चित नियमित मासिक सरकारी वेतन
(B) पूरी तरह से समुदाय से स्वैच्छिक दान के माध्यम से
(C) विशिष्ट स्वास्थ्य गतिविधियों के लिए कार्य-आधारित प्रदर्शन प्रोत्साहन
(D) पीएचसी में बेची जाने वाली दवाओं के प्रतिशत के माध्यम से

104. एनपीसीडीसीएस विशिष्ट बीमारियों को लक्षित करने वाला एक प्रमुख राष्ट्रीय कार्यक्रम है। एनपीसीडीसीएस (NPCDCS) संक्षेप रूप के अंतर्गत निम्नलिखित में से कौन-सी बीमारी शामिल नहीं है?
(A) कैंसर
(B) मधुमेह
(C) हृदय रोग
(D) हैजा

105. स्वास्थ्य और कल्याण केंद्रों पर व्यापक प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल (सीपीएचसी) पहल के तहत, सामान्य एनसीडी (उच्च रक्तचाप, मधुमेह, मौखिक/स्तन/गर्भाशय ग्रीवा के कैंसर) के लिए जनसंख्या-आधारित स्क्रीनिंग किस आयु से अधिक के व्यक्तियों के लिए लक्षित है?
(A) 18 वर्ष
(B) 30 वर्ष
(C) 45 वर्ष
(D) 60 वर्ष

106. निम्नलिखित में से किसे गैर-संक्रामक रोगों (एनसीडी) के लिए एक प्रमुख परिवर्तनीय व्यावहारिक जोखिम कारक माना जाता है?
(A) आनुवंशिक पूर्ववृत्ति
(B) आयु
(C) तम्बाकू का उपयोग
(D) लिंग

107. आमतौर पर एक आशा कार्यकर्ता द्वारा किए जाने वाले निम्नलिखित कर्तव्यों पर विचार कीजिए:
I. संस्थागत प्रसव के लिए गर्भवती महिलाओं को स्वास्थ्य सुविधाओं तक ले जाना।
II. टीबी रोगियों के लिए प्रत्यक्ष प्रेक्षित उपचार अल्पकालिक पाठ्यक्रम (डॉट्स) प्रदान करना।
III. बुनियादी पोषण और स्वच्छता के बारे में जागरूकता पैदा करना।
IV. एपेंडिसेक्टॉमी जैसी छोटी शल्य प्रक्रियाएं करना।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

108. किस सामान्य गैर-संक्रामक बीमारी के बोझ और उपचार के अंतराल का वर्णन करने के लिए महामारी विज्ञान में क्लासिक रूप से "आधे का नियम" का उपयोग किया जाता है?
(A) तपेदिक
(B) उच्च रक्तचाप
(C) मलेरिया
(D) डेंगू

109. सूची I में दिए गए स्वास्थ्य कार्यकर्ता / पेशेवर को सूची II में दी गई उनकी विशिष्ट प्राथमिक सुविधा / संचालन के स्तर से सुमेलित कीजिए:
सूची I: स्वास्थ्य कार्यकर्ता / पेशेवर
P. आशा (ASHA)
Q. सामुदायिक स्वास्थ्य अधिकारी (सीएचओ)
R. विशेषज्ञ डॉक्टर (जैसे शल्य चिकित्सक)
S. मुख्य चिकित्सा एवं स्वास्थ्य अधिकारी (सीएमएचओ)
सूची II: सुविधा / संचालन का स्तर
1. सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र (सीएचसी)
2. जिला स्तर
3. ग्राम स्तर
4. स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र (एचडब्ल्यूसी) / उप-केंद्र
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-4, Q-3, R-2, S-1
(C) P-3, Q-1, R-4, S-2
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

110. राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के सामान्य मानदंडों के अनुसार, ग्रामीण क्षेत्रों में एक आशा कार्यकर्ता कितनी जनसंख्या को कवर करने के लिए परिकल्पित है?
(A) 500
(B) 1,000
(C) 3,000
(D) 5,000

111. स्वास्थ्य देखभाल में सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी) के संदर्भ में, "कॉन्ट्रैक्टिंग इन" का क्या अर्थ है?
(A) सरकार निजी अस्पताल का निर्माण और संचालन करने के लिए किसी निजी कॉर्पोरेट संस्था को सीधे भुगतान करती है
(B) सरकारी अस्पतालों के भीतर सेवाएं प्रदान करने के लिए निजी विशेषज्ञों को शामिल करना
(C) सरकारी डॉक्टरों को निजी कॉर्पोरेट अस्पतालों में काम

Downloaded from www.pdf.tube

(D) 28 सप्ताह

132. गर्भाधान-पूर्व और प्रसव-पूर्व निदान तकनीक (पीसीपीएनडीटी) अधिनियम मुख्य रूप से किस जनसांख्यिकी सूचक की गिरावट को रोकने के लिए बनाया गया था?
(A) मातृ मृत्यु अनुपात
(B) शिशु मृत्यु दर
(C) बाल लिंगानुपात
(D) जन्म के समय जीवन प्रत्याशा

133. ग्राम स्वास्थ्य स्वच्छता एवं पोषण दिवस (वीएचएसएनडी) आमतौर पर आंगनवाड़ी केंद्र में कितनी बार आयोजित किया जाता है?
(A) सप्ताह में एक बार
(B) महीने में एक बार
(C) छह महीने में एक बार
(D) वर्ष में एक बार

134. आयुष्मान भारत योजना के तहत, उप-केंद्र स्तर पर संचालित स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र (एचडब्ल्यूसी) में प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल टीम का नेतृत्व कौन करता है?
(A) जिले के मुख्य चिकित्सा अधिकारी (सीएमएचओ)
(B) सामुदायिक स्वास्थ्य अधिकारी (सीएचओ)
(C) आशा सहयोगिनी
(D) आंगनवाड़ी कार्यकर्ता (एडब्ल्यूडब्ल्यू)

135. प्रधानमंत्री सुरक्षित मातृत्व अभियान (पीएमएसएमए) प्रत्येक माह की किस तिथि को गर्भवती महिलाओं को निश्चित दिन, निःशुल्क और गुणवत्तापूर्ण प्रसव पूर्व देखभाल सुनिश्चित करता है?
(A) 1 तारीख
(B) 9 तारीख
(C) 15 तारीख
(D) 25 तारीख

136. किसी स्वास्थ्य सुविधा को प्रथम संदर्भन इकाई (एफआरयू) के रूप में नामित करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी अनिवार्य नैदानिक क्षमता है?
(A) ओपन-हार्ट सर्जरी करना
(B) कैंसर की दवाओं के लिए चौबीसों घंटे एक विशेष 24 घंटे की फार्मेसी संचालित करना
(C) 24 घंटे आपातकालीन प्रसूति देखभाल और रक्त भण्डारण की सुविधा प्रदान करना
(D) नए टीकों के लिए नैदानिक परीक्षण आयोजित करना

137. महामारी विज्ञान में, 'स्थानिक' (एंडेमिक) शब्द का क्या अर्थ है?
(A) दुनिया भर में बड़ी आबादी को प्रभावित करने वाली नई बीमारी का अचानक अनियंत्रित प्रकोप
(B) किसी क्षेत्र के भीतर किसी बीमारी की निरंतर उपस्थिति और सामान्य व्यापकता
(C) किसी विशिष्ट महाद्वीप से किसी बीमारी का पूर्ण उन्मूलन
(D) एक बीमारी जो विशेष रूप से पशु आबादी को प्रभावित करती है

138. निम्नलिखित में से कौन-सा विवाद का एक केंद्रीय बिंदु और राजस्थान स्वास्थ्य का अधिकार अधिनियम, 2022 की एक मुख्य विशेषता थी?
(A) सभी निजी अस्पतालों और क्लीनिकों को ओपीडी परामर्श के लिए कोई भी शुल्क लेने से प्रतिबंधित करना
(B) अग्रिम भुगतान के बिना निवासियों का निःशुल्क आपातकालीन इलाज का अधिकार
(C) सभी मृतक व्यक्तियों के लिए अंगदान अनिवार्य करना
(D) निजी डॉक्टरों को 5 वर्ष के लिए सार्वजनिक पीएचसी में काम करने के लिए विवश करना

139. पुनर्गठन से पहले एक महत्वपूर्ण नीतिगत अपडेट में, राजस्थान सरकार ने मुख्यमंत्री चिरंजीवी दुर्घटना बीमा योजना की कवरेज सीमा बढ़ाकर कितनी कर दी थी?
(A) 2 लाख रुपये
(B) 5 लाख रुपये
(C) 10 लाख रुपये
(D) 25 लाख रुपये

140. 2025 तक भारत के टीबी उन्मूलन के लक्ष्य के साथ तालमेल बिठाने के लिए किस वर्ष संशोधित राष्ट्रीय क्षय रोग नियंत्रण कार्यक्रम (आरएनटीसीपी) का नाम आधिकारिक रूप से बदलकर राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम (एनटीईपी) कर दिया गया था?
(A) 2015
(B) 2017
(C) 2020
(D) 2022

www.nodia.in

NODIA

(A) सार्वभौमिक प्राथमिक शिक्षा प्राप्त करना
(B) सभी उम्र के सभी लोगों के लिए स्वस्थ जीवन सुनिश्चित करना और कल्याण को बढ़ावा देना
(C) सभी के लिए जल और स्वच्छता की उपलब्धता और सतत प्रबंधन सुनिश्चित करना
(D) हर जगह गरीबी के सभी रूपों को समाप्त करना

122. एसडीजी 3 के तहत, किस वर्ष तक एड्स, तपेदिक, मलेरिया और उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोगों की महामारी को समाप्त करने का लक्ष्य है?
(A) 2025
(B) 2030
(C) 2035
(D) 2050

123. एसडीजी 3.2 लक्ष्य का उद्देश्य नवजात मृत्यु दर को घटाकर कम से कम कितना करना है?
(A) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर 12
(B) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर 25
(C) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर 30
(D) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर 50

124. भारत की महामारी की तैयारी और बीमारी की निगरानी के संदर्भ में आईडीएसपी (IDSP) का पूर्ण रूप क्या है?
(A) इंडियन डिसीज स्ट्रेटजी प्रोग्राम
(B) एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम
(C) इंटरनेशनल डिसीज स्टैंडर्ड एंड रिस्पॉन्स प्रोटोकॉल
(D) इंटीग्रेटेड डेंगू स्क्रीनिंग प्रोग्राम

125. आईडीएसपी से एकीकृत स्वास्थ्य सूचना मंच (आईएचआईपी) में संक्रमण महामारी की तैयारी के लिए कौन-सा प्रमुख लाभ प्रदान करता है?
(A) यह विशेष रूप से कागजी साप्ताहिक रिपोर्टों पर निर्भर करता है
(B) मोबाइल उपकरणों के माध्यम से वास्तविक समय, मामले-आधारित डिजिटल प्रकोप रिपोर्टिंग
(C) यह गैर-संक्रामक रोगों की निगरानी को रोकता है
(D) यह प्राथमिक सार्वजनिक स्वास्थ्य निगरानी प्राधिकरण को सीधे विश्व स्वास्थ्य संगठन को स्थानांतरित करता है

126. सार्वजनिक स्वास्थ्य उपायों को लागू करने के लिए कोविड-19 महामारी के दौरान व्यापक रूप से लागू किया गया महामारी रोग अधिनियम मूल रूप से किस वर्ष में बनाया गया था?
(A) 1897
(B) 1947
(C) 1956
(D) 2005

127. कौन-सा राष्ट्रीय कानून केंद्र सरकार को राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण (एनडीएमए) स्थापित करने की शक्ति देता है, जो गंभीर राष्ट्रीय स्वास्थ्य आपातस्थिति के दौरान एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?
(A) महामारी रोग अधिनियम, 1897
(B) आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005
(C) सार्वजनिक स्वास्थ्य अधिनियम, 1955
(D) आवश्यक वस्तु अधिनियम, 1955

128. ज़ूनोटिक रोगों के खिलाफ महामारी की तैयारी के लिए महत्वपूर्ण 'वन हेल्थ' दृष्टिकोण, किनके बीच आपस में जुड़ाव पर जोर देता है?
(A) मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य और पर्यावरण
(B) एलोपैथिक, आयुर्वेदिक और होम्योपैथिक चिकित्सा
(C) प्राथमिक, द्वितीयक और तृतीयक देखभाल सुविधाएं
(D) सरकारी अस्पताल, निजी क्लीनिक और फार्मेसियां

129. अंतर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य नियमों (आईएचआर) के तहत महामारी की तैयारी के लिए आवश्यक निम्नलिखित मूल क्षमताओं पर विचार कीजिए:
I. निगरानी और जोखिम मूल्यांकन।
II. जोखिम संचार और सामुदायिक सहभागिता।
III. तीव्र पुष्टि के लिए प्रयोगशाला क्षमता।
IV. प्रभावित राष्ट्रों पर स्थायी अंतर्राष्ट्रीय व्यापार प्रतिबंध लगाना।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

130. एक महामारी विज्ञान प्रकोप जांच के दौरान उठाए गए शुरुआती कदमों का सही क्रम चुनिए:
(A) निदान की पुष्टि करना → प्रकोप के अस्तित्व की पुष्टि करना → मामलों को परिभाषित करना और पहचानना → एक परिकल्पना तैयार करना
(B) एक परिकल्पना तैयार करना → निदान की पुष्टि करना → प्रकोप के अस्तित्व की पुष्टि करना → मामलों को परिभाषित करना और पहचानना
(C) प्रकोप के अस्तित्व की पुष्टि करना → एक परिकल्पना तैयार करना → मामलों को परिभाषित करना और पहचानना → निदान की पुष्टि करना
(D) मामलों को परिभाषित करना और पहचानना → एक परिकल्पना तैयार करना → निदान की पुष्टि करना → प्रकोप के अस्तित्व की पुष्टि करना

131. गर्भ का चिकित्सकीय समापन (संशोधन) अधिनियम 2021 के बाद, महिलाओं की विशेष श्रेणियों (जैसे बलात्कार पीड़ित) के लिए गर्भावस्था को समाप्त करने की अधिकतम गर्भावधि सीमा क्या है?
(A) 12 सप्ताह
(B) 20 सप्ताह
(C) 24 सप्ताह

Click Here to Buy book on Amazon

कारण यह गंभीर स्थिति वाली माताओं और शिशुओं के लिए जीवन रक्षक केंद्र साबित होता है।

10. (A) केवल I और II
अल्मा-अटा घोषणापत्र में प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल के मूल तत्वों को रेखांकित किया गया था। इनमें आवश्यक दवाओं का वितरण, संक्रामक रोगों के विरुद्ध व्यापक टीकाकरण, स्वच्छता, और मातृ एवं बाल स्वास्थ्य देखभाल शामिल हैं। अत्यधिक उन्नत रोबोटिक शल्य चिकित्सा जैसे खर्चीले और जटिल उपचार प्राथमिक देखभाल का हिस्सा नहीं हैं, बल्कि ये उच्च-स्तरीय तृतीयक देखभाल में आते हैं। प्राथमिक देखभाल का मुख्य उद्देश्य सभी के लिए सुलभ सेवाएं देना है।

11. (B) 20,000
भारत की ग्रामीण स्वास्थ्य नीति के तहत दुर्गम, पहाड़ी और जनजातीय क्षेत्रों में प्रति 20,000 की जनसंख्या पर एक प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र की स्थापना की जाती है। इसके विपरीत, सामान्य मैदानी क्षेत्रों में यह मानक 30,000 की आबादी का है। यह छूट इसलिए दी गई है ताकि भौगोलिक रुप से कठिन और दूर-दराज के क्षेत्रों में रहने वाले लोगों को समय पर बुनियादी चिकित्सा सुविधाएं और परामर्श आसानी से प्राप्त हो सकें।

12. (B) एएनएम और पुरुष स्वास्थ्य कार्यकर्ता
भारत के ग्रामीण उप-केंद्रों में मुख्य स्वास्थ्य सेवा प्रदाता के रूप में सहायक नर्स मिडवाइफ और बहुउद्देशीय पुरुष स्वास्थ्य कार्यकर्ता कार्यरत होते हैं। ये कार्यकर्ता जमीनी स्तर पर स्वास्थ्य सेवाओं की रीढ़ माने जाते हैं। वे प्राथमिक उपचार, मातृ और शिशु देखभाल, नियमित टीकाकरण और राष्ट्रीय स्वास्थ्य कार्यक्रमों को सीधे ग्रामीणों तक पहुँचाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। उनकी उपस्थिति से ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी स्वास्थ्य सुविधाओं की पहुँच सुलभ होती है।

13. (A) राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन और राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन का गठन देश की संपूर्ण ग्रामीण और शहरी आबादी की स्वास्थ्य आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए किया गया था। इसके तहत राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन और राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन को एक साथ एकीकृत किया गया। इस समायोजन का मुख्य उद्देश्य स्वास्थ्य अवसंरचना को सुदृढ़ बनाना, न्यायसंगत स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करना और दूर-दराज के क्षेत्रों के साथ-साथ शहरी झुग्गियों में रहने वाले वंचित वर्गों तक चिकित्सा सुविधा पहुँचाना है।

14. (A) II, IV, III, I
भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य अवसंरचना को सबसे निचले स्तर से उच्चतम संदर्भन स्तर के क्रम में व्यवस्थित किया जाता है। सबसे परिधीय स्तर पर उप-केंद्र स्थित होता है, इसके बाद प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्र आता है। इसके ऊपर सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र कार्य करता है जो प्रथम संदर्भन इकाई होता है, और सबसे शीर्ष पर जिला अस्पताल स्थित होता है। यह पदानुक्रमित संरचना मरीजों के चरणबद्ध इलाज और त्वरित संदर्भन प्रक्रिया को सुचारु बनाती है।

15. (C) ग्राम स्तर
मान्यता प्राप्त सामाजिक स्वास्थ्य कार्यकर्ता यानी आशा मुख्य रुप से ग्राम स्तर पर कार्य करती है। वह समुदाय और सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली के बीच एक मजबूत कड़ी के रुप में काम करती है। उसका मुख्य कार्य ग्रामीण महिलाओं को स्वास्थ्य सुविधाओं से जोड़ना, संस्थागत प्रसव को बढ़ावा देना, टीकाकरण अभियानों में सहायता करना और पोषण व स्वच्छता के प्रति जागरुकता फैलाना है। वह ग्रामीण स्वास्थ्य सेवा की सबसे प्राथमिक स्तंभ मानी जाती है।

16. (B) 2005
भारत में राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन का शुभारंभ वर्ष 2005 में किया गया था। इस मिशन का मुख्य उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में बुनियादी स्वास्थ्य सेवाओं का विस्तार करना, मातृ एवं शिशु मृत्यु दर को कम करना और जनस्वास्थ्य प्रणालियों को मजबूत करना था। इस कार्यक्रम ने देश के ग्रामीण क्षेत्रों में आशा कार्यकर्ताओं की नियुक्ति और उप-केंद्रों तथा प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों की अवसंरचना में सुधार करने में अत्यधिक महत्वपूर्ण भूमिका निभाई थी।

17. (B) 60:40
राजस्थान सहित अधिकांश सामान्य राज्यों में राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के तहत दी जाने वाली निधि का साझाकरण 60:40 के अनुपात में होता है। इसमें 60 प्रतिशत हिस्सा केंद्र सरकार द्वारा प्रदान किया जाता है और 40 प्रतिशत अंश संबंधित राज्य सरकार द्वारा वहन किया जाता है। हालांकि, पूर्वोत्तर और हिमालयी राज्यों के लिए यह अनुपात 90:10 होता है। यह व्यवस्था स्वास्थ्य क्षेत्र में केंद्र और राज्यों के संयुक्त सहयोग को दर्शाती है।

NODIA

18. (D) सभी सार्वजनिक जिला अस्पतालों का निजीकरण
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन का मुख्य ध्यान सार्वजनिक स्वास्थ्य सेवाओं को मजबूत करने और समुदाय तक उनकी पहुँच बढ़ाने पर है। इसकी प्रमुख रणनीतियों में विकेंद्रीकृत योजना, स्वास्थ्य अवसंरचना का सुदृढ़ीकरण और स्वास्थ्य कर्मियों की क्षमता का निर्माण शामिल है। सार्वजनिक जिला अस्पतालों का निजीकरण करना इस मिशन की नीति का हिस्सा नहीं है। इसके विपरीत, यह मिशन सरकारी अस्पतालों में सुविधाओं और संसाधनों को उन्नत करने पर बल देता है।

19. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन ने कई अलग-अलग बीमारियों के अभियानों को एक ही स्थान पर एकत्रित किया। ऐसा इसलिए किया गया क्योंकि अलग-अलग अभियान चलाने से प्रशासनिक संसाधनों की बर्बादी होती थी और बुनियादी स्तर पर सेवाएं बिखर जाती थीं। एकीकृत ढांचा अपनाने से अब सभी स्वास्थ्य सेवाएं एक ही छत के नीचे अधिक कुशलता से दी जा सकती हैं, जिससे मरीजों को आसानी होती है और प्रशासनिक लागत में भी भारी कमी आती है।

है। यह जटिल शारीरिक शल्य चिकित्सा या सर्जरी की आवश्यकता को समाप्त नहीं कर सकती, जिसके लिए मरीज को अस्पताल में उपस्थित होना ही पड़ता है।

81. (B) 1 मई 2021
राजस्थान सरकार ने अपने राज्य के नागरिकों को व्यापक स्वास्थ्य सुरक्षा प्रदान करने के लिए 1 मई 2021 को मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना की शुरुआत की थी। इस महत्वाकांक्षी योजना का मुख्य उद्देश्य राज्य के प्रत्येक परिवार को महंगे इलाज के खर्च से बचाना और उन्हें निजी व सरकारी अस्पतालों में कैशलेस इलाज की सुविधा देना था। यह योजना राज्य में स्वास्थ्य अधिकार देने की दिशा में एक ऐतिहासिक कदम साबित हुई।

82. (D) 25 लाख रुपये
राजस्थान की मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना के तहत सरकार ने समय-समय पर कवरेज राशि में उल्लेखनीय वृद्धि की। शुरुआत में यह बीमा राशि 5 लाख रुपये प्रतिवर्ष थी, जिसे बाद में बढ़ाकर 10 लाख रुपये किया गया। अंततः नीतिगत संशोधनों के माध्यम से इस बीमा कवर की अधिकतम सीमा बढ़ाकर 25 लाख रुपये प्रति परिवार प्रतिवर्ष कर दी गई, जो कि देश की सबसे बड़ी बीमा योजनाओं में से एक बनी।

83. (D) उपर्युक्त सभी
मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना के तहत राजस्थान सरकार ने समाज के कई वंचित और संवेदनशील वर्गों को पूरी तरह से मुफ्त बीमा कवर दिया। इसमें राष्ट्रीय खाद्य सुरक्षा अधिनियम के तहत पात्र परिवार, लघु व सीमांत किसान और कोविड-19 अनुग्रह राशि पाने वाले परिवार शामिल थे। इन सभी श्रेणियों के प्रीमियम का पूरा भुगतान राज्य सरकार द्वारा स्वयं किया जाता था, ताकि इन गरीब परिवारों पर कोई आर्थिक बोझ न पड़े।

84. (B) 850 रुपये
चिरंजीवी योजना में जो परिवार सरकार की पूरी तरह से मुफ्त बीमा वाली श्रेणियों में शामिल नहीं थे, उनके लिए भी बहुत सस्ती दर तय की गई थी। ऐसे परिवारों को इस योजना का लाभ उठाने के लिए केवल 850 रुपये का मामूली वार्षिक प्रीमियम देना पड़ता था। शेष 50 प्रतिशत से अधिक प्रीमियम राशि का वहन राज्य सरकार स्वयं करती थी, जिससे मध्यम वर्गीय परिवार भी इस विशाल स्वास्थ्य बीमा सुरक्षा का हिस्सा बन सके।

85. (C) 10 लाख रुपये
स्वास्थ्य बीमा के पूरक के रूप में राजस्थान सरकार ने मुख्यमंत्री चिरंजीवी दुर्घटना बीमा योजना भी शुरु की थी। इस योजना के अंतर्गत किसी दुर्घटना में बीमित व्यक्ति की मृत्यु होने या पूरी तरह से दिव्यांग होने की स्थिति में परिवार को अधिकतम 10 लाख रुपये तक का दुर्घटना बीमा कवर प्रदान किया जाता था। यह योजना अचानक आई किसी आपदा की स्थिति में पीड़ित परिवार को तुरंत वित्तीय संबल प्रदान करने का काम करती थी।

86. (C) सेवारत एवं सेवानिवृत्त राज्य सरकार के कर्मचारी और विधायक
राजस्थान सरकार स्वास्थ्य योजना यानी आरजीएचएस का शुभारंभ मुख्य रूप से राज्य के सेवारत और सेवानिवृत्त कर्मचारियों, अधिकारियों, विधायकों और पूर्व विधायकों के लिए किया गया है। यह योजना केंद्रीय कर्मचारी स्वास्थ्य योजना यानी सीजीएचएस की तर्ज पर बनाई गई है। इसके अंतर्गत पात्र लाभार्थियों और उनके आश्रितों को सूचीबद्ध अस्पतालों और दवा दुकानों से पूरी तरह से कैशलेस चिकित्सा उपचार और दवाएं प्राप्त करने की सुविधा मिलती है।

87. (A) मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना → मुख्यमंत्री निःशुल्क जांच योजना → निरोगी राजस्थान अभियान → मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना
राजस्थान में जनस्वास्थ्य योजनाओं का क्रमिक विकास हुआ है। सबसे पहले 2011 में ऐतिहासिक मुख्यमंत्री निःशुल्क दवा योजना शुरु की गई। इसके बाद 2013 में मरीजों की निःशुल्क जांच योजना लागू हुई। बीमारियों की रोकथाम के लिए 2019 में निरोगी राजस्थान अभियान शुरु किया गया। अंत में, 2021 में विशाल कैशलेस स्वास्थ्य बीमा प्रदान करने के उद्देश्य से मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना को लागू किया गया, जो एक महत्वपूर्ण मील का पत्थर बनी।

88. (B) जनसंख्या के लिए निवारक स्वास्थ्य देखभाल और बीमारी की जांच
राजस्थान सरकार द्वारा शुरु किए गए निरोगी राजस्थान अभियान का मुख्य ध्यान बीमारियों के इलाज से पहले उनकी रोकथाम पर है। इस अभियान के तहत आम जनता को स्वस्थ जीवनशैली अपनाने, प्रदूषण से बचने, मिलावट रोकने और समय-समय पर बीमारियों की जांच कराने के प्रति जागरूक किया जाता है। इसका लक्ष्य समाज के हर नागरिक को बीमार होने से बचाना और राज्य में निवारक स्वास्थ्य देखभाल के एक मजबूत माहौल का निर्माण करना है।

89. (A) निःशुल्क आपातकालीन देखभाल के लिए स्वास्थ्य का अधिकार अधिनियम पारित करना
राजस्थान वर्ष 2022-23 में विधानसभा में 'स्वास्थ्य का अधिकार अधिनियम' पारित करने वाला भारत का पहला और एकमात्र राज्य बना। इस कानून का सबसे मुख्य प्रावधान यह है कि राज्य के किसी भी नागरिक को आपातकालीन स्थिति में किसी भी सरकारी या निजी अस्पताल में बिना किसी अग्रिम भुगतान के मुफ्त इलाज पाने का कानूनी अधिकार होगा। इस क्रांतिकारी कदम ने देश में जनस्वास्थ्य के क्षेत्र में एक नई मिसाल पेश की।

90. (B) खाद्य मिलावट और सुरक्षा से मुकाबला करना
राजस्थान सरकार का 'शुद्ध के लिए युद्ध' अभियान सीधे तौर पर जनस्वास्थ्य और खाद्य सुरक्षा से जुड़ा हुआ है। इस अभियान का मुख्य उद्देश्य त्यौहारों और आम दिनों में खाद्य पदार्थों, दूध, मावा और मसालों में होने वाली मिलावट को रोकना है। इसके तहत राज्य भर में खाद्य सुरक्षा अधिकारियों द्वारा निरंतर छापेमारी और नमूनों की जांच की जाती है, ताकि नागरिकों को

Downloaded from www.pdf.tube

30. (C) मातृ मृत्यु निगरानी एवं अनुक्रिया (एमडीएसआर)
मातृ मृत्यु निगरानी एवं अनुक्रिया पहल का उपयोग मातृ मृत्यु के प्रत्येक मामले के कारणों का गहन विश्लेषण करने के लिए किया जाता है। इसके तहत समुदाय और अस्पतालों में होने वाली माताओं की मृत्यु की समीक्षा की जाती है। इसका मुख्य उद्देश्य उन चिकित्सीय या प्रशासनिक कमियों की पहचान करना है जिनके कारण मृत्यु हुई, ताकि समय रहते सुधारात्मक कदम उठाए जा सकें और भविष्य में ऐसी मौतों को रोका जा सके।

31. (D) 2 वर्ष से कम उम्र के बच्चों और गर्भवती महिलाओं का पूर्ण टीकाकरण
मिशन इंद्रधनुष की शुरुआत भारत सरकार द्वारा 2014 में की गई थी। इस प्रमुख अभियान का मुख्य लक्ष्य दो वर्ष से कम आयु के सभी बच्चों और सभी गर्भवती महिलाओं का पूर्ण टीकाकरण सुनिश्चित करना था। यह कार्यक्रम उन बच्चों और माताओं तक पहुँचने पर केंद्रित था जो नियमित टीकाकरण कवरेज से छूट गए थे या आंशिक रूप से प्रतिरक्षित थे, ताकि उन्हें जानलेवा बीमारियों से पूरी सुरक्षा दी जा सके।

32. (B) 7
वर्ष 2014 में जब मिशन इंद्रधनुष शुरू किया गया था, तब इसका लक्ष्य बच्चों को सात जानलेवा बीमारियों से बचाना था। इन टीकों में डिप्थीरिया, काली खांसी, टेटनस, पोलियो, क्षय रोग (टीबी), खसरा और हेपेटाइटिस बी शामिल थे। बाद में इसमें कुछ अन्य बीमारियों जैसे हीमोफिलस इन्फ्लुएंजा टाइप बी और जापानी एन्सेफलाइटिस के टीकों को भी क्षेत्र विशेष की आवश्यकताओं के अनुसार इस अभियान के साथ जोड़ दिया गया था।

33. (B) कम कवरेज वाले क्षेत्रों में 90% टीकाकरण हासिल करना
सघन मिशन इंद्रधनुष का मुख्य उद्देश्य उन क्षेत्रों और शहरी झुग्गियों पर विशेष ध्यान केंद्रित करना है जहाँ नियमित टीकाकरण कवरेज बहुत कम था। इसका लक्ष्य शीघ्रता से 90 प्रतिशत से अधिक पूर्ण टीकाकरण कवरेज प्राप्त करना है। इसके तहत छूटे हुए बच्चों को चिन्हित करके घर-घर जाकर विशेष अभियान चलाए जाते हैं, ताकि भौगोलिक या सामाजिक बाधाओं के बावजूद कोई भी बच्चा टीका लगने से वंचित न रह पाए।

34. (D) डेंगू
मिशन इंद्रधनुष के शुरुआती सात टीकों में डिप्थीरिया, काली खांसी, टेटनस, पोलियो, टीबी, खसरा और हेपेटाइटिस बी शामिल थे। डेंगू एक मच्छर जनित विषाणु जनित रोग है, जिसके लिए मिशन इंद्रधनुष के तहत कोई नियमित टीका शामिल नहीं किया गया था। डेंगू की रोकथाम मुख्य रूप से मच्छर नियंत्रण, स्वच्छता और व्यक्तिगत बचाव के उपायों पर आधारित होती है, न कि इस व्यापक राष्ट्रीय प्रतिरक्षण कार्यक्रम के माध्यम से।

35. (A) सामाजिक स्वास्थ्य बीमा
कर्मचारी राज्य बीमा निगम योजना भारत में सामाजिक स्वास्थ्य बीमा का एक उत्कृष्ट उदाहरण है। यह योजना संगठित क्षेत्र के कम आय वाले कर्मचारियों और उनके आश्रितों को बीमारी, प्रसूति और रोजगार के दौरान लगी चोटों के खिलाफ वित्तीय सुरक्षा देती है। इसमें नियोक्ता और कर्मचारी दोनों अंशदान करते हैं। प्राप्त फंड का उपयोग योग्य लाभार्थियों को व्यापक चिकित्सा सेवाएं और नकद लाभ प्रदान करने के लिए किया जाता है।

36. (B) विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम (ईपीआई) → सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम (यूआईपी) → मिशन इंद्रधनुष → सघन मिशन इंद्रधनुष
भारत में टीकाकरण अभियानों का विकास क्रमिक रूप से हुआ है। सर्वप्रथम 1978 में विस्तारित टीकाकरण कार्यक्रम शुरू किया गया था। वर्ष 1985 में इसका नाम बदलकर और दायरा बढ़ाकर सार्वभौमिक टीकाकरण कार्यक्रम कर दिया गया। इसके बाद टीकाकरण की गति बढ़ाने के लिए 2014 में मिशन इंद्रधनुष की शुरुआत की गई। अंत में, छूटे हुए क्षेत्रों में कवरेज में तेजी लाने के लिए 2017 में सघन मिशन इंद्रधनुष लागू किया गया।

37. (A) स्वास्थ्य सेवा के उपयोग के समय व्यक्तियों द्वारा किया गया प्रत्यक्ष भुगतान
प्रत्यक्ष स्वास्थ्य व्यय या 'आउट-ऑफ-पॉकेट व्यय' उस राशि को कहा जाता है जो कोई मरीज बीमारी के समय अपनी जेब से तुरंत खर्च करता है। इसमें डॉक्टर की फीस, दवाओं की खरीद और जांच परीक्षणों के लिए किया गया सीधा भुगतान शामिल होता है। बीमा या सरकारी सहायता के बिना यह खर्च गरीब और मध्यम वर्ग के परिवारों पर भारी वित्तीय बोझ डालता है, जिससे वे अक्सर कर्ज के जाल में फंस जाते हैं।

NODIA

38. (D) असंगठित क्षेत्र के बीपीएल परिवार
राष्ट्रीय स्वास्थ्य बीमा योजना का शुभारंभ विशेष रूप से असंगठित क्षेत्र के गरीबी रेखा से नीचे जीवन यापन करने वाले परिवारों के लिए किया गया था। इस योजना का मुख्य उद्देश्य इन निर्धन परिवारों को गंभीर बीमारियों के कारण अस्पताल में भर्ती होने पर होने वाले वित्तीय संकट से बचाना था। इसमें स्मार्ट कार्ड आधारित तकनीक का उपयोग करके परिवार को सालाना एक निश्चित राशि तक कैशलेस इलाज की सुविधा प्रदान की जाती थी।

39. (A) केवल I, II और III
आयुष्मान भारत जैसी जनस्वास्थ्य बीमा योजनाओं का मुख्य उद्देश्य आम जनता के प्रत्यक्ष इलाज खर्च को कम करना है। ये योजनाएं गरीब परिवारों को गंभीर बीमारियों के दौरान वित्तीय सुरक्षा प्रदान करती हैं। इसके तहत सूचीबद्ध अस्पतालों में बिना नकद भुगतान के सीधे इलाज मिलता है। हालांकि, ये योजनाएं केवल प्राथमिक सेवाओं तक सीमित नहीं हैं, बल्कि मुख्य रूप से द्वितीयक और तृतीयक स्तर की गंभीर बीमारियों के इलाज को कवर करती हैं।

40. (B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
भारत में बीमारी के इलाज पर सीधे होने वाला भारी खर्च संवेदनशील परिवारों को गरीबी में धकेलने का एक प्रमुख कारण है। इस वित्तीय संकट को रोकने और आम नागरिकों को सुरक्षा देने के लिए आयुष्मान भारत जैसी बीमा योजनाएं शुरू की गई हैं। यद्यपि दोनों तथ्य अपने स्थान पर पूरी तरह सही हैं, परंतु कारण केवल योजना के उद्देश्य को बताता है, वह सीधे तौर पर जेब से होने वाले खर्च की उत्पत्ति की व्याख्या नहीं करता।

41. (D) 70% से अधिक
भारत के स्वास्थ्य सेवा क्षेत्र में निजी अस्पतालों और क्लीनिकों की उपस्थिति बहुत व्यापक है। आंकड़े दर्शाते हैं कि देश में बाह्य रोगी देखभाल यानी ओपीडी सेवाओं का 70 प्रतिशत से अधिक हिस्सा निजी क्षेत्र प्रदान करता है। लोग अक्सर सरकारी सुविधाओं में भीड़ या दूरी के कारण निजी क्लीनिकों का रुख करते हैं। इसके परिणामस्वरुप नागरिकों को अपनी जेब से भारी रकम खर्च करनी पड़ती है, जो एक बड़ी चुनौती बनी हुई है।

42. (A) स्वास्थ्य देखभाल प्रतिष्ठानों में सुविधाओं के लिए न्यूनतम मानकों को अनिवार्य करना
नैदानिक स्थापना अधिनियम 2010 का मुख्य उद्देश्य देश के सभी सरकारी और निजी चिकित्सा संस्थानों का पंजीकरण करना और उनके लिए न्यूनतम मानक तय करना है। यह कानून सुनिश्चित करता है कि अस्पतालों में स्वच्छ वातावरण, कुशल कर्मचारी और आवश्यक उपकरण मौजूद हों। इस व्यवस्था का मुख्य लक्ष्य मरीजों को सुरक्षित, पारदर्शी और गुणवत्तापूर्ण स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करना है ताकि निजी और सार्वजनिक दोनों क्षेत्रों में गुणवत्ता के साथ कोई समझौता न हो।

43. (B) सार्वजनिक-निजी भागीदारी (पीपीपी)
जब कोई सरकारी अस्पताल अपने परिसर में उन्नत नैदानिक सुविधाएं जैसे एमआरआई या सीटी स्कैन चलाने के लिए किसी निजी कंपनी से समझौता करता है, तो यह सार्वजनिक-निजी भागीदारी का उदाहरण होता है। इसमें अवसंरचना और सुविधाएं सरकार की होती हैं जबकि संचालन व तकनीक निजी संस्था की होती है। इस मॉडल से मरीजों को कम कीमत पर उच्च-स्तरीय जांच सुविधाएं मिलती हैं और सरकार पर रखरखाव का सीधा वित्तीय बोझ कम होता है।

44. (B) वर्ष 2000 तक 'सभी के लिए स्वास्थ्य' प्राप्त करना
भारत की पहली राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 1983 में बनाई गई थी। इसका मुख्य और केंद्रीय लक्ष्य वर्ष 2000 तक देश के सभी नागरिकों के लिए स्वास्थ्य सुविधाएं सुनिश्चित करना था। इस नीति ने प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल नेटवर्क के विस्तार, मातृ और शिशु कल्याण, और संक्रामक रोगों के नियंत्रण पर विशेष जोर दिया था। इसने देश के स्वास्थ्य क्षेत्र को दिशा देने और सार्वजनिक निवेश बढ़ाने के लिए एक मजबूत वैधानिक ढांचा तैयार किया।

45. (A) मैक्रोइकोनॉमिक्स एंड हेल्थ पर आयोग की रिपोर्ट
राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2002 को तैयार करने में मैक्रोइकोनॉमिक्स एंड हेल्थ पर आयोग की रिपोर्ट का बहुत बड़ा प्रभाव पड़ा था। इस रिपोर्ट ने स्पष्ट किया कि जनस्वास्थ्य में निवेश करने से देश की आर्थिक वृद्धि और उत्पादकता में सीधा सुधार होता है। इस सिफारिश के बाद भारत सरकार ने स्वास्थ्य बजट में बढ़ोतरी करने और प्रमुख जानलेवा बीमारियों से निपटने के लिए संसाधनों के आवंटन को प्राथमिकता देने पर विशेष ध्यान केंद्रित किया।

46. (C) 1948 में विश्व स्वास्थ्य संगठन की स्थापना
प्रतिवर्ष 7 अप्रैल को विश्व स्वास्थ्य दिवस मनाया जाता है क्योंकि इसी दिन वर्ष 1948 में विश्व स्वास्थ्य संगठन का संविधान लागू हुआ था और यह संगठन अस्तित्व में आया था। यह दिवस दुनिया भर में स्वास्थ्य से जुड़ी प्रमुख चुनौतियों के प्रति लोगों में जागरूकता फैलाने का काम करता है। हर साल विश्व स्वास्थ्य संगठन इस दिन के लिए एक विशेष विषय चुनता है जो वैश्विक जनस्वास्थ्य प्राथमिकताओं को दर्शाता है।

47. (A) 1983, 2002, 2017
भारत में राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीतियों को समय-समय पर देश की बदलती आवश्यकताओं के अनुसार तैयार और संशोधित किया गया है। सबसे पहली नीति 1983 में लाई गई थी। इसके बाद बीमारियों के बदलते स्वरूप को देखते हुए 2002 में दूसरी स्वास्थ्य नीति बनाई गई। अंत में, सार्वभौमिक स्वास्थ्य कवरेज और आधुनिक तकनीकों को शामिल करने के उद्देश्य से 2017 में तीसरी और नवीनतम राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति को स्वीकृति दी गई थी।

48. (D) I, II और III
राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 कई प्रगतिशील सिद्धांतों पर आधारित है। इसमें सभी नागरिकों के लिए समता और वहनीयता सुनिश्चित करना मुख्य लक्ष्य है। इसके अलावा, नीति में आयुष प्रणालियों के बहुलवाद को बढ़ावा देकर पारंपरिक और आधुनिक चिकित्सा का एकीकरण किया गया है। साथ ही, मरीजों के अधिकारों की सुरक्षा, गुणवत्तापूर्ण इलाज और रोगी-केंद्रित देखभाल प्रदान करने पर विशेष बल दिया गया है ताकि स्वास्थ्य सेवाएं सभी के लिए सुलभ बन सकें।

49. (B) P-2, Q-3, R-1, S-4
भारत की स्वास्थ्य नीतियों के विशिष्ट लक्ष्य रहे हैं। पहली नीति 1983 का लक्ष्य वर्ष 2000 तक सभी के लिए स्वास्थ्य प्राप्त करना था। वर्ष 2002 की नीति ने स्वास्थ्य निवेश के समष्टि आर्थिक लाभों पर ध्यान केंद्रित किया। इसके बाद राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 ने सार्वजनिक स्वास्थ्य व्यय को जीडीपी के 2.5% तक बढ़ाने का लक्ष्य रखा। आयुष्मान भारत योजना ने स्वास्थ्य केंद्रों और पीएमजय के जरिए सार्वभौमिक कवरेज दिया।

Click Here to Buy book on Flipkart

50. (D) उच्च प्रत्यक्ष व्यय (आउट-ऑफ-पॉकेट लागत) और कमजोर नियामक अनुपालन
भारत की स्वास्थ्य प्रणाली में निजी क्षेत्र की प्रमुख भूमिका होने के बावजूद कई गंभीर समस्याएं मौजूद हैं। इनमें सबसे बड़ी चुनौती मरीजों की जेब पर पड़ने वाला भारी वित्तीय बोझ और कमजोर नियामक अनुपालन है। निजी अस्पतालों में मानकीकृत दरों का न होना और अनावश्यक परीक्षणों के कारण आम जनता का खर्च बहुत बढ़ जाता है। सख्त नियमों के अभाव में गरीब परिवारों को इलाज के लिए भारी आर्थिक तंगी झेलनी पड़ती है।

51. (A) इंडियन पब्लिक हेल्थ स्टैंडर्ड्स
ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के संदर्भ में आईपीएचएस का पूर्ण रूप 'इंडियन पब्लिक हेल्थ स्टैंडर्ड्स' होता है। ये मानक देश भर के उप-केंद्रों, प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों और सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्रों में दी जाने वाली सेवाओं की गुणवत्ता, जनशक्ति, उपकरण और भवन निर्माण के लिए न्यूनतम मानदंड तय करते हैं। इनका मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि देश के सभी क्षेत्रों में नागरिकों को एक समान और मानक स्वास्थ्य सुविधाएं मिल सकें।

52. (C) सीएचसी विशेषज्ञ डॉक्टरों की कमी
भारत की ग्रामीण स्वास्थ्य सेवाओं में सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्रों के स्तर पर विशेषज्ञ डॉक्टरों की भारी कमी एक बड़ी समस्या बनी हुई है। ग्रामीण सांख्यिकी दर्शाती है कि शल्य चिकित्सकों, बाल रोग विशेषज्ञों, स्त्री रोग विशेषज्ञों और चिकित्सकों के स्वीकृत पदों में से अधिकांश पद खाली पड़े हैं। इस वजह से ग्रामीण क्षेत्रों के मरीजों को सामान्य और जटिल इलाज के लिए मजबूरन दूर के जिला अस्पतालों या महंगे निजी केंद्रों पर निर्भर रहना पड़ता है।

53. (A) 1982
भारत सरकार ने देश में मानसिक बीमारियों की बढ़ती समस्या से निपटने के लिए वर्ष 1982 में राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम की शुरुआत की थी। इस कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य आम जनता के लिए मानसिक स्वास्थ्य सेवाओं की उपलब्धता बढ़ाना, मानसिक रोगियों के प्रति सामाजिक कलंक को समाप्त करना और सामान्य चिकित्सा सेवाओं के साथ मानसिक स्वास्थ्य देखभाल को एकीकृत करना था, ताकि समय पर रोगियों का सही उपचार हो सके।

54. (B) मानसिक स्वास्थ्य देखभाल को जिला सामान्य स्वास्थ्य सेवाओं में एकीकृत करना
जिला मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम की सबसे प्रमुख रणनीति मानसिक स्वास्थ्य सेवाओं को सामान्य जिला स्वास्थ्य ढांचे के साथ जोड़ना है। इसके तहत मानसिक स्वास्थ्य विशेषज्ञों को दूर दराज के इलाकों से अलग रखने के बजाय जिला अस्पतालों और प्राथमिक केंद्रों पर उपलब्ध कराया जाता है। इस एकीकरण से मरीजों को उनके घर के पास ही मानसिक रोगों का इलाज मिल जाता है और समाज में मानसिक स्वास्थ्य से जुड़े भ्रम कम होते हैं।

55. (A) गंभीर तनाव की धारणा मानकर आत्महत्या के प्रयास को अपराध की श्रेणी से बाहर करना
मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम 2017 ने एक बहुत ही मानवीय और प्रगतिशील प्रावधान लागू किया। इसने यह माना कि आत्महत्या का प्रयास करने वाला व्यक्ति अत्यधिक तनाव में होता है, इसलिए उसे भारतीय दंड संहिता के तहत अपराध की श्रेणी से बाहर कर दिया गया। इस कानून के अनुसार ऐसे व्यक्ति को सजा देने के बजाय सरकार द्वारा उचित इलाज, देखभाल और पुनर्वास की सुविधा प्रदान करना mandatory कर दिया गया है।

56. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
भारत में मानसिक बीमारियों से पीड़ित एक बड़ा वर्ग इलाज से वंचित रह जाता है जिसे 'उपचार अंतराल' कहते हैं। इसका सबसे बड़ा कारण समाज में व्याप्त कलंक, मानसिक स्वास्थ्य के प्रति जागरूकता की कमी और प्रशिक्षित मनोरोग विशेषज्ञों की भारी अनुपलब्धता है। लोग सामाजिक डर और सही जानकारी न होने के कारण डॉक्टरों के पास जाने से कतराते हैं, जिससे मरीजों की स्थिति समय के साथ और अधिक बिगड़ जाती है।

57. (B) चिकित्सा कर्मियों की कमी और अपर्याप्त भौतिक अवसंरचना
भारत की ग्रामीण स्वास्थ्य अवसंरचना के समक्ष सबसे बड़ी चुनौती डॉक्टरों व नर्सों की कमी और जर्जर भौतिक ढांचा है। ग्रामीण इलाकों के प्राथमिक और उप-केंद्रों में अक्सर बुनियादी दवाओं, जांच उपकरणों और बिजली की उचित व्यवस्था नहीं होती। इसके अतिरिक्त, दूर-दराज के इलाकों में काम करने के लिए योग्य चिकित्सा कर्मी आसानी से तैयार नहीं होते, जिससे ग्रामीण आबादी को समय पर गुणवत्तापूर्ण उपचार मिलने में काफी कठिनाई आती है।

58. (B) II, I, III, IV
भारत में मानसिक स्वास्थ्य सुधारों का एक निश्चित कालानुक्रमिक क्रम रहा है। सर्वप्रथम 1982 में राष्ट्रीय मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम शुरु हुआ था। इसके बाद 1996 में सेवाओं के प्रसार के लिए जिला मानसिक स्वास्थ्य कार्यक्रम लाया गया। आगे चलकर मानसिक रोगियों के अधिकारों की रक्षा हेतु 2017 में मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम पारित किया गया। हाल ही में डिजिटल परामर्श देने के लिए 2022 में टेली-मानस कार्यक्रम का शुभारंभ किया गया।

59. (A) केवल I, II और III
मानसिक स्वास्थ्य देखभाल अधिनियम 2017 रोगियों को कई अधिकार देता है। इसमें सभी के लिए सुलभ मानसिक इलाज का अधिकार, गरीब मरीजों को मुफ्त कानूनी सेवाएं और अग्रिम निर्देश देने का अधिकार शामिल है जिसके तहत मरीज अपने भावी इलाज की योजना तय कर सकता है। हालांकि, बिना एनेस्थीसिया या मांसपेशियों को आराम दिए बिना सीधी इलेक्ट्रोकोन्वल्सिव थेरेपी देना इस कानून के तहत पूरी तरह से प्रतिबंधित कर दिया गया है।

Downloaded from www.pdf.tube

20. (D) I, II, III और IV
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के तहत कई महत्वपूर्ण स्तंभ शामिल किए गए हैं। इनमें मातृ एवं बाल स्वास्थ्य, स्वास्थ्य प्रणालियों का सुदृढ़ीकरण, संक्रामक रोगों का नियंत्रण और गैर-संक्रामक रोगों की रोकथाम प्रमुख हैं। इन सभी घटकों का समन्वित क्रियान्वयन यह सुनिश्चित करता है कि जनस्वास्थ्य के हर पहलू पर ध्यान दिया जाए। इससे ग्रामीण और शहरी दोनों क्षेत्रों में सभी नागरिकों को व्यापक, गुणवत्तापूर्ण और सस्ती स्वास्थ्य देखभाल सुविधाएं प्राप्त हो पाती हैं।

21. (C) 5 लाख रुपये
आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना के तहत पात्र लाभार्थी परिवारों को प्रतिवर्ष 5 लाख रुपये तक का मुफ्त इलाज दिया जाता है। यह वित्तीय सुरक्षा द्वितीयक और तृतीयक स्तर के अस्पतालों में भर्ती होने वाले गंभीर खर्चों से परिवारों को बचाती है। योजना का लाभ सूचीबद्ध सरकारी और निजी अस्पतालों में पूरी तरह से कैशलेस आधार पर मिलता है, जिससे आर्थिक रूप से कमजोर वर्गों को समय पर गुणवत्तापूर्ण इलाज मिल पाता है।

22. (D) स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र (एचडब्ल्यूसी)
आयुष्मान भारत योजना का एक प्रमुख लक्ष्य देश भर के मौजूदा उप-केंद्रों और प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों का कायाकल्प करना है। इन्हें आधुनिक स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्रों में बदला जा रहा है। इन केंद्रों के माध्यम से लोगों को बुनियादी इलाज के साथ-साथ योग, जीवनशैली संबंधी मार्गदर्शन और गैर-संक्रामक रोगों की जांच जैसी व्यापक प्राथमिक सेवाएं मिलती हैं। यह पहल बीमारियों के शुरुआती स्तर पर निदान और रोकथाम में अत्यंत सहायक सिद्ध हो रही है।

23. (B) सामाजिक-आर्थिक और जाति जनगणना (एसईसीसी) 2011 डेटाबेस
आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना में लाभार्थियों का चयन सामाजिक-आर्थिक और जाति जनगणना 2011 के आंकड़ों के आधार पर किया जाता है। इस डेटाबेस में शामिल ग्रामीण और शहरी क्षेत्रों के गरीब व वंचित परिवारों को स्वतः ही इस योजना का पात्र माना गया है। इस पारदर्शी प्रक्रिया का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि देश के सबसे कमजोर और जरुरतमंद वर्गों को ही इस निःशुल्क स्वास्थ्य सुरक्षा कवच का लाभ मिल सके।

24. (C) संस्थागत प्रसव के माध्यम से मातृ एवं शिशु मृत्यु दर को कम करना
जननी सुरक्षा योजना का मुख्य उद्देश्य गरीब गर्भवती महिलाओं को अस्पतालों में प्रसव कराने के लिए प्रोत्साहित करना है। इससे मातृ एवं शिशु मृत्यु दर में भारी कमी लाई जा सकती है। योजना के तहत अस्पताल में बच्चे को जन्म देने पर महिला को सीधे नकद वित्तीय सहायता दी जाती है। यह प्रोत्साहन महिलाओं को घर पर असुरक्षित प्रसव कराने से रोकता है और प्रशिक्षित चिकित्सा कर्मियों की देखरेख में सुरक्षित प्रसव सुनिश्चित करता है।

25. (B) 1,400 रुपये
जननी सुरक्षा योजना के प्रावधानों के तहत कम प्रदर्शन वाले राज्यों के ग्रामीण क्षेत्रों में रहने वाली गर्भवती महिलाओं को संस्थागत प्रसव कराने पर 1,400 रुपये की नकद सहायता प्रदान की जाती है। इसके अतिरिक्त, शहरी क्षेत्रों की पात्र माताओं को 1,000 रुपये दिए जाते हैं। यह नकद प्रोत्साहन गरीब परिवारों को अस्पताल तक आने जाने के खर्च और प्रसव के दौरान होने वाली अन्य तात्कालिक जरुरतों को पूरा करने में मदद करता है।

26. (D) I, II और III
आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना द्वितीयक और तृतीयक अस्पताल में भर्ती के लिए प्रति परिवार प्रति वर्ष 5 लाख रुपये का कवर देती है। इस योजना में परिवार के आकार या सदस्यों की उम्र पर कोई प्रतिबंध नहीं रखा गया है। इसके अलावा, योजना के तहत पहले से मौजूद बीमारियों को भी पहले दिन से ही कवर किया जाता है, ताकि गंभीर और पुरानी बीमारियों से पीड़ित मरीजों को तुरंत वित्तीय सहायता मिल सके।

27. (B) सिजेरियन प्रसव सहित निःशुल्क प्रसव और निःशुल्क औषधियां
जननी शिशु सुरक्षा कार्यक्रम के तहत सरकारी स्वास्थ्य संस्थानों में आने वाली सभी गर्भवती महिलाओं को पूरी तरह से मुफ्त सुविधाएं दी जाती हैं। इसमें सामान्य और सिजेरियन प्रसव, दवाएं, प्रयोगशाला जांच और भोजन पूरी तरह से मुफ्त शामिल हैं। इसके अतिरिक्त, महिला और नवजात शिशु को घर से अस्पताल लाने और वापस ले जाने के लिए मुफ्त परिवहन सेवा भी दी जाती है, जिससे मरीजों का जेब खर्च पूरी तरह समाप्त हो जाता है।

28. (B) P-1, Q-2, R-3, S-4
भारत की प्रमुख स्वास्थ्य योजनाओं के शुभारंभ का वर्ष महत्वपूर्ण है। राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन को वर्ष 2005 में शुरु किया गया था। जननी सुरक्षा योजना की शुरुआत भी वर्ष 2005 में ही हुई थी ताकि संस्थागत प्रसव बढ़े। इसके बाद शहरी स्वास्थ्य आवश्यकताओं के लिए 2013 में राष्ट्रीय शहरी स्वास्थ्य मिशन शुरु किया गया। आयुष्मान भारत योजना की शुरुआत वर्ष 2018 में हुई, जिसका लक्ष्य सार्वभौमिक स्वास्थ्य सुरक्षा देना है।

29. (A) संस्थागत प्रसव दर
जननी सुरक्षा योजना के कार्यान्वयन में राज्यों का वर्गीकरण मुख्य रूप से वहां की संस्थागत प्रसव दर के आधार पर किया गया है। जिन राज्यों में अस्पतालों में प्रसव की दर काफी कम पाई गई, उन्हें कम प्रदर्शन वाले राज्यों की श्रेणी में रखा गया। इसके विपरीत, बेहतर प्रसव दर वाले राज्यों को उच्च प्रदर्शन वाले राज्य माना गया। कम प्रदर्शन वाले राज्यों को संस्थागत प्रसव बढ़ाने के लिए अधिक नकद सहायता दी जाती है।

NODIA

के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। इसलिए उचित पोषण, टीकों के समय पर प्रावधान और त्वरित इलाज के माध्यम से इस विशेष बाल समूह की मृत्यु दर को रोकना मुख्य उद्देश्य है।

71. (B) आयुर्वेद, योग, यूनानी, सिद्ध और होम्योपैथी
भारतीय स्वास्थ्य प्रणाली में आयुष शब्द पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों के समूह को दर्शाता है। इसका संक्षेप रूप 'आयुर्वेद, योग और प्राकृतिक चिकित्सा, यूनानी, सिद्ध और होम्योपैथी' का प्रतिनिधित्व करता है। भारत सरकार ने इन पारंपरिक ज्ञान प्रणालियों को वैज्ञानिक आधार पर बढ़ावा देने, उनका दस्तावेजीकरण करने और आधुनिक एलोपैथिक चिकित्सा प्रणाली के साथ एकीकृत करके नागरिकों को समग्र स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने के लिए एक अलग आयुष मंत्रालय का गठन किया है।

72. (B) लागत प्रभावी आयुष सेवाओं को बढ़ावा देना और शैक्षिक गुणवत्ता को मजबूत करना
राष्ट्रीय आयुष मिशन का प्राथमिक उद्देश्य देश में आयुष चिकित्सा प्रणालियों को मजबूत करना और उन्हें जन-जन तक पहुँचाना है। यह मिशन किफायती आयुष दवाओं व सेवाओं की उपलब्धता बढ़ाता है, आयुष शिक्षण संस्थानों के मानकों में सुधार करता है और गुणवत्तापूर्ण औषधीय पौधों की खेती को बढ़ावा देता है। इसका लक्ष्य लोगों को एलोपैथी के साथ-साथ पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों का लाभ उठाने के लिए एक विश्वसनीय विकल्प प्रदान करना है।

73. (A) पीएचसी और सीएचसी में आयुष सुविधाओं का सह-स्थान
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन की एक मुख्य रणनीति आधुनिक और पारंपरिक चिकित्सा का समन्वय करना है। इसके तहत देश भर के प्राथमिक और सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्रों में ही आयुष डॉक्टरों और औषधालयों की व्यवस्था एक साथ की गई है। इस सह-स्थान से मरीजों को एक ही छत के नीचे एलोपैथिक इलाज के साथ-साथ पारंपरिक आयुष चिकित्सा का विकल्प भी आसानी से मिल जाता है, जिससे स्वास्थ्य सेवाओं की समग्रता में वृद्धि होती है।

74. (B) दूरस्थ परामर्श के लिए राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा
ई-संजीवनी भारत सरकार का एक प्रमुख डिजिटल प्लेटफॉर्म है, जिसे दूरस्थ परामर्श के लिए राष्ट्रीय टेलीमेडिसिन सेवा के रूप में विकसित किया गया है। यह सेवा मरीजों को घर बैठे या नजदीकी स्वास्थ्य केंद्र से डॉक्टरों और विशेषज्ञों से ऑनलाइन परामर्श लेने की सुविधा देती है। इससे विशेष रूप से ग्रामीण और दूर-दराज के इलाकों में रहने वाले लोगों को बड़े अस्पतालों में जाने की आवश्यकता नहीं पड़ती और उनका समय व खर्च बचता है।

75. (B) एचडब्ल्यूसी (स्पोक्स) रोगियों को जिला अस्पतालों (हब) के विशेषज्ञों से जोड़ते हैं
ई-संजीवनी नेटवर्क में 'हब एंड स्पोक' मॉडल बहुत ही व्यवस्थित तरीके से काम करता है। इसमें ग्रामीण क्षेत्रों के स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र 'स्पोक्स' के रूप में कार्य करते हैं, जहाँ मरीज पहुँचते हैं। ये केंद्र इंटरनेट के जरिए जिला अस्पतालों या मेडिकल कॉलेजों में बने 'हब' से जुड़ते हैं, जहाँ विशेषज्ञ डॉक्टर बैठते हैं। इस मॉडल से ग्रामीण मरीज सीधे बड़े शहरों के विशेषज्ञ डॉक्टरों से डिजिटल माध्यम से स्वास्थ्य परामर्श प्राप्त कर लेते हैं।

76. (C) भारतीय चिकित्सा परिषद (अब राष्ट्रीय चिकित्सा आयोग)
कोरोना महामारी के समय जब अस्पतालों में जाना कठिन था, तब स्वास्थ्य मंत्रालय ने भारतीय चिकित्सा परिषद (जिसे अब राष्ट्रीय चिकित्सा आयोग कहा जाता है) के साथ मिलकर टेलीमेडिसिन प्रैक्टिस दिशानिर्देश 2020 जारी किए थे। इन नियमों ने भारत में डॉक्टरों द्वारा फोन या इंटरनेट के माध्यम से ऑनलाइन परामर्श देने, पर्चा लिखने और मरीजों की डिजिटल जांच करने को कानूनी मान्यता दी, जिससे डिजिटल स्वास्थ्य सेवा को एक आधिकारिक आधार मिला।

77. (A) डिजिटल स्वास्थ्य रिकॉर्ड को जोड़ने के लिए 14-अंकीय आभा (ABHA) संख्या जारी करना
आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन देश के स्वास्थ्य क्षेत्र को डिजिटल रूप से जोड़ने की एक दूरगामी पहल है। इसकी मुख्य विशेषता प्रत्येक नागरिक के लिए 14-अंकीय अनूठी आभा यानी आयुष्मान भारत स्वास्थ्य खाता संख्या जारी करना है। इस डिजिटल पहचान से व्यक्ति के सभी मेडिकल रिकॉर्ड जैसे पर्चे, जांच रिपोर्ट और डिस्चार्ज समरी सुरक्षित रूप से जुड़ जाते हैं, जिससे मरीज देश में कहीं भी जाकर अपनी पुरानी मेडिकल हिस्ट्री डॉक्टरों को दिखा सकता है।

78. (C) 14
आयुष्मान भारत डिजिटल मिशन के अंतर्गत किसी भी नागरिक को आवंटित किए जाने वाले आभा कार्ड पर एक 14-अंकीय अद्वितीय पहचान संख्या दर्ज होती है। यह संख्या व्यक्ति के आधार या मोबाइल नंबर से लिंक की जाती है। इस 14-अंकीय आईडी की मदद से व्यक्ति अपने सभी स्वास्थ्य संबंधी दस्तावेजों और जांच रिपोर्टों को एक ही डिजिटल स्थान पर सुरक्षित रख सकता है और जरूरत पड़ने पर डॉक्टरों के साथ साझा कर सकता है।

79. (A) P-4, Q-1, R-3, S-2
भारत के डिजिटल स्वास्थ्य समाधान विभिन्न क्षेत्रों में सेवाएं देते हैं। कोविन प्लेटफॉर्म का उपयोग व्यापक कोविड-19 टीकाकरण पंजीकरण और ट्रैकिंग के लिए किया गया। निक्षय पोर्टल टीबी रोगियों के प्रबंधन और उन्हें पोषण सहायता देने का कार्य करता है। ई-संजीवनी के माध्यम से ऑनलाइन टेली-परामर्श दिया जाता है। आभा संख्या प्रत्येक नागरिक को एक विशिष्ट 14-अंकीय डिजिटल स्वास्थ्य पहचान पत्र प्रदान करती है जिससे मेडिकल रिकॉर्ड सुरक्षित रहते हैं।

80. (A) केवल I, II और III
टेलीमेडिसिन सेवा ग्रामीण क्षेत्रों के मरीजों के लिए अत्यधिक लाभकारी सिद्ध हुई है। यह भौगोलिक दूरी की रुकावटों को खत्म करती है, मरीजों का यात्रा खर्च व समय बचाती है और बीमारियों के शुरुआती निदान में मदद करती है। हालांकि, टेलीमेडिसिन केवल परामर्श और दवा बताने तक सीमित

Click Here to Buy book on Amazon

60. (B) स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय
ग्रामीण स्वास्थ्य सांख्यिकी रिपोर्ट भारत सरकार के स्वास्थ्य एवं परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा प्रतिवर्ष जारी की जाती है। यह व्यापक प्रकाशन देश भर के ग्रामीण क्षेत्रों में मौजूद स्वास्थ्य अवसंरचना, उप-केंद्रों, प्राथमिक स्वास्थ्य केंद्रों, अस्पतालों और वहां कार्यरत डॉक्टरों व पैरामेडिकल स्टाफ की उपलब्धता का विस्तृत डेटा प्रस्तुत करता है। यह रिपोर्ट स्वास्थ्य नीतियों के निर्माण और ग्रामीण स्वास्थ्य में सुधार लाने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण मानी जाती है।

61. (C) प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर मातृ मृत्यु की संख्या
मातृ मृत्यु अनुपात का निर्धारण गणितीय रूप से किसी दिए गए समय में प्रति 1,00,000 जीवित जन्मों पर होने वाली माताओं की मृत्यु की संख्या के आधार पर किया जाता है। यह सूचकांक गर्भावस्था और प्रसव के दौरान महिलाओं को मिलने वाली स्वास्थ्य देखभाल सुविधाओं की गुणवत्ता को दर्शाता है। एमएमआर की दर जितनी कम होगी, देश की प्रसूति देखभाल प्रणाली और मातृ स्वास्थ्य सेवाएं उतनी ही अधिक प्रभावी मानी जाती हैं।

62. (B) 1,000
शिशु मृत्यु दर का मापन प्रति 1,000 जीवित जन्मे शिशुओं में से एक वर्ष की आयु पूरी करने से पहले मरने वाले बच्चों की संख्या के आधार पर किया जाता है। यह सूचक किसी देश की प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल, प्रतिरक्षण अभियानों, पोषण स्तर और बाल स्वास्थ्य सेवाओं की दक्षता को सीधे तौर पर रेखांकित करता है। शिशु मृत्यु दर में गिरावट आना समाज में स्वास्थ्य सुविधाओं और जीवन स्तर में सुधार का स्पष्ट प्रमाण है।

63. (B) एमएमआर को घटाकर प्रति 100,000 जीवित जन्मों पर 70 से कम करना
संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्य 3 के अंतर्गत वैश्विक स्तर पर मातृ मृत्यु अनुपात को कम करने का महत्वाकांक्षी लक्ष्य तय किया गया है। इसके अनुसार वर्ष 2030 तक दुनिया भर में एमएमआर को घटाकर प्रति 1,00,000 जीवित जन्मों पर 70 से कम करने की प्रतिबद्धता जताई गई है। इस लक्ष्य को पाने के लिए भारत सहित सभी देश संस्थागत प्रसव, आपातकालीन प्रसूति देखभाल और गर्भवती महिलाओं के पोषण में सुधार कर रहे हैं।

64. (A) 2025 तक 67.5 से बढ़ाकर 70 वर्ष करना
भारत की राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 में नागरिकों के जीवन स्तर को सुधारने के लिए स्पष्ट जनसांख्यिकी लक्ष्य निर्धारित किए गए थे। इस नीति के तहत देश में जन्म के समय जीवन प्रत्याशा को वर्ष 2025 तक 67.5 वर्ष से बढ़ाकर 70 वर्ष करने का विशिष्ट लक्ष्य रखा गया है। इस लक्ष्य की प्राप्ति के लिए स्वास्थ्य अवसंरचना में सुधार, संक्रामक रोगों पर नियंत्रण और जीवनशैली जन्य बीमारियों की रोकथाम पर काम हो रहा है।

65. (B) 2.5%
राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 का एक मुख्य आर्थिक लक्ष्य सरकारी स्वास्थ्य बजट में वृद्धि करना है। इसमें भारत सरकार द्वारा वर्ष 2025 तक कुल सार्वजनिक स्वास्थ्य व्यय को सकल घरेलू उत्पाद यानी जीडीपी के 2.5 प्रतिशत तक बढ़ाने की प्रतिबद्धता व्यक्त की गई है। इस बजट वृद्धि का मुख्य उद्देश्य आम नागरिकों पर पड़ने वाले प्रत्यक्ष चिकित्सा खर्च को कम करना और प्राथमिक स्वास्थ्य सेवाओं को मजबूत व सुलभ बनाना है।

66. (C) मृत जन्म दर
गर्भावस्था के 28 सप्ताह पूरे होने के बाद लेकिन जन्म से पहले या प्रसव के दौरान बच्चे की मृत्यु हो जाने को 'मृत जन्म' कहा जाता है। प्रति हजार कुल जन्मों पर ऐसे मामलों की गणना मृत जन्म दर के रूप में होती है। राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 में इस दर को कम करने के लिए प्रसव पूर्व जांच और प्रसवकालीन देखभाल की गुणवत्ता में सुधार लाने पर विशेष बल दिया गया है।

67. (A) केवल I और II
शिशु मृत्यु दर को कम करने के लिए वैज्ञानिक रूप से सिद्ध हस्तक्षेप आवश्यक हैं। इनमें कम वजन वाले नवजात बच्चों के लिए कंगारू मदर केयर और शुरुआती छह महीनों तक केवल स्तनपान कराना अत्यंत कारगर उपाय हैं, जो शिशु को संक्रमण और कुपोषण से बचाते हैं। इसके विपरीत, जन्म के तुरंत बाद बच्चे को माँ से अलग करना हानिकारक होता है, क्योंकि माँ का पहला पीला दूध शिशु की रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाता है।

68. (B) बीमारों की देखभाल से आरोग्य (वेलनेस) और व्यापक प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल की ओर बदलाव
राष्ट्रीय स्वास्थ्य नीति 2017 भारत के स्वास्थ्य दृष्टिकोण में एक रणनीतिक बदलाव दर्शाती है। यह केवल बीमार होने पर इलाज करने के पारंपरिक तरीके से हटकर समग्र आरोग्य, बीमारी की रोकथाम और प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल पर ध्यान केंद्रित करती है। इस बदलाव के तहत स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्रों की स्थापना की जा रही है, जहाँ लोगों को स्वस्थ रहने के तरीके, योग और बीमारियों की समय पर जांच जैसी व्यापक सेवाएं प्रदान की जाती हैं।

69. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
भारत में माताओं की मृत्यु रोकने के लिए अस्पतालों में प्रसव कराने को बढ़ावा देना एक बेहद सफल रणनीति साबित हुआ है। इसका मुख्य कारण यह है कि अस्पतालों में प्रशिक्षित डॉक्टर और नर्सें मौजूद होती हैं, जो प्रसव के दौरान होने वाले अत्यधिक रक्तस्राव या दौरे जैसी गंभीर और जानलेवा जटिलताओं को तुरंत संभाल सकती हैं। इस त्वरित और विशेषज्ञ देखभाल से माँ की जान बचाना बहुत आसान हो जाता है।

70. (B) 5 वर्ष से कम आयु के बच्चे
पाँच वर्ष से कम आयु की मृत्यु दर को घटाने के लिए चलाए जाने वाले कार्यक्रमों का सीधा ध्यान जन्म से लेकर 5 वर्ष तक की आयु के बच्चों पर केंद्रित होता है। इस आयु वर्ग के बच्चे निमोनिया, अतिसार, कुपोषण और संक्रमण जैसी बीमारियों

NODIA

जहरीले व मिलावटी खाद्य पदार्थों से बचाकर उनका स्वास्थ्य सुरक्षित रखा जा सके।

91. (B) अतिसार रोग और मृदा संचारित हेलमिंथ
स्वच्छ भारत मिशन का सार्वजनिक स्वास्थ्य पर सीधा और बहुत गहरा सकारात्मक प्रभाव पड़ा है। खुले में शौच को समाप्त करने और शौचालयों के उपयोग को बढ़ावा देने से दस्त, हैजा, टाइफाइड और पेट के कीड़ों जैसी बीमारियों के संचरण में भारी कमी आई है। ये बीमारियां मुख्य रुप से दूषित जल और गंदगी के माध्यम से फैलती हैं, इसलिए स्वच्छता में सुधार होने से बच्चों में मृत्यु दर और संक्रमण के मामले काफी घटे हैं।

92. (B) गांवों में ठोस और तरल अपशिष्ट प्रबंधन
स्वच्छ भारत मिशन का पहला चरण देश को खुले में शौच से मुक्त करने पर केंद्रित था। इसके बाद शुरु किए गए ओडीएफ प्लस यानी द्वितीय चरण का मुख्य लक्ष्य इस उपलब्धि को बनाए रखना और गांवों में ठोस एवं तरल अपशिष्ट प्रबंधन की व्यवस्था करना है। इसमें कचरे का निस्तारण, गंदे पानी की निकासी और प्लास्टिक कचरे का प्रबंधन शामिल है, ताकि ग्रामीण क्षेत्रों में समग्र स्वच्छता और बेहतर वातावरण सुनिश्चित किया जा सके।

93. (B) 2018
भारत सरकार ने देश में कुपोषण की समस्या को जड़ से मिटाने के लिए मार्च 2018 में पोषण अभियान यानी राष्ट्रीय पोषण मिशन का शुभारंभ किया था। इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम का मुख्य उद्देश्य बच्चों, गर्भवती माताओं और धात्री माताओं में बौनापन, अल्पपोषण, एनीमिया और जन्म के समय कम वजन की समस्या को चरणबद्ध तरीके से कम करना है। इस मिशन में आधुनिक तकनीक और जन भागीदारी का व्यापक उपयोग किया जाता है।

94. (A) 6 लक्षित समूह, 6 हस्तक्षेप, और 6 संस्थागत तंत्र
एनीमिया मुक्त भारत रणनीति के तहत '6x6x6' का एक विशेष ढांचा तैयार किया गया है। इसमें पहले '6' का अर्थ 6 लक्षित लाभार्थी समूह हैं, जिनमें छोटे बच्चे, किशोर और महिलाएं शामिल हैं। दूसरे '6' का अर्थ 6 प्रमुख हस्तक्षेप हैं जैसे आयरन की गोलियां और कृमिशोधन। तीसरे '6' का अर्थ इस कार्यक्रम को प्रभावी ढंग से चलाने के लिए बनाए गए 6 मजबूत संस्थागत तंत्र हैं, जो इसकी निरंतर निगरानी करते हैं।

95. (C) लाल
बच्चों में कुपोषण के स्तर को मापने के लिए मध्य-ऊपरी बांह की परिधि यानी एमयूएसी टेप का उपयोग किया जाता है। इस टेप में लाल रंग का निशान यह दर्शाता है कि बच्चा गंभीर तीव्र कुपोषण से पीड़ित है और उसकी जान को खतरा है। लाल रंग दिखने पर बच्चे को तुरंत पोषण पुनर्वास केंद्र में भर्ती कराने और विशेष डॉक्टरी इलाज देने की आवश्यकता होती है, ताकि उसकी जान बचाई जा सके।

96. (C) विटामिन A
भारत के राष्ट्रीय बाल स्वास्थ्य कार्यक्रमों के तहत बच्चों को पोषाहार अंधापन और रतौंधी से बचाने के लिए नियमित रुप से विटामिन ए की खुराक दी जाती है। 9 महीने से 5 वर्ष की आयु तक के बच्चों को हर छह महीने के अंतराल पर यह खुराक दी जाती है। यह जीवन रक्षक विटामिन बच्चों की आँखों की रोशनी सुरक्षित रखने के साथ-साथ उनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता को भी बढ़ाता है, जिससे वे अन्य संक्रामक रोगों से बचे रहते हैं।

97. (A) केवल I और II
जल, स्वच्छता और स्वच्छता यानी 'वॉश' हस्तक्षेपों का सीधा संबंध जलजनित बीमारियों को रोकने से है। स्वच्छ पेयजल और बेहतर स्वच्छता से हैजा और टाइफाइड जैसी जानलेवा बीमारियों का संचरण तुरंत रुक जाता है, क्योंकि इनके जीवाणु दूषित जल से फैलते हैं। इसके विपरीत, इस्केमिक हृदय रोग एक गैर-संक्रामक जीवनशैली जन्य बीमारी है, जिस पर जल स्वच्छता के सीधे सुधार का कोई सीधा प्रभाव नहीं पड़ता है।

98. (B) 10-19 वर्ष की आयु के किशोर लड़के और लड़कियां
साप्ताहिक आयरन और फॉलिक एसिड अनुपूरण कार्यक्रम का प्राथमिक लक्षित समूह 10 से 19 वर्ष की आयु के किशोर लड़के और लड़कियां हैं। किशोरावस्था में तेजी से होते शारीरिक विकास और लड़कियों में मासिक धर्म की शुरुआत के कारण शरीर में आयरन की मांग बढ़ जाती है। इस योजना के तहत स्कूलों और आंगनवाड़ी केंद्रों में साप्ताहिक रुप से नीली आयरन की गोली दी जाती है, ताकि किशोरों को एनीमिया से बचाया जा सके।

99. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
खुले में शौच करने और बच्चों में बौनेपन यानी शारीरिक विकास रुकने के बीच एक सीधा और गहरा संबंध होता है। जब बच्चे गंदगी के संपर्क में आते हैं, तो उन्हें बार-बार पेट का संक्रमण और पर्यावरणीय एंटरोपैथी होती है। इस स्थिति में बच्चे की आंतें भोजन से पोषक तत्वों को सोखने की क्षमता खो देती हैं। परिणामस्वरुप, पर्याप्त भोजन मिलने के बावजूद बच्चा कुपोषण और बौनेपन का शिकार हो जाता है।

100. (B) आयु के हिसाब से कम लंबाई
बाल विकास और पोषण के मापदंडों में 'बौनापन' या स्टंटिंग को तकनीकी रुप से किसी बच्चे की आयु के हिसाब से उसकी लंबाई का कम होना माना जाता है। यह स्थिति किसी बच्चे में दीर्घकालिक या पुराने कुपोषण और बार-बार होने वाले संक्रमणों को दर्शाती है। यदि किसी बच्चे को शुरुआती 1,000 दिनों में सही पोषण न मिले, तो उसका शारीरिक और मानसिक विकास हमेशा के लिए अवरुद्ध हो जाता है जिसे बौनापन कहते हैं।

101. (B) एक्रेडिटेड सोशल हेल्थ एक्टिविस्ट
भारतीय सार्वजनिक स्वास्थ्य प्रणाली में आशा का पूर्ण रुप 'एक्रेडिटेड सोशल हेल्थ एक्टिविस्ट' होता है। राष्ट्रीय ग्रामीण स्वास्थ्य मिशन के तहत चुनी गई यह महिला कार्यकर्ता अपने

Downloaded from www.pdf.tube

ही गांव में स्वास्थ्य दूत के रूप में कार्य करती है। वह ग्रामीणों को स्वास्थ्य के प्रति जागरूक करने, गर्भवती महिलाओं को अस्पतालों से जोड़ने, टीकाकरण कराने और गांव में बुनियादी प्राथमिक उपचार उपलब्ध कराने का काम बहुत ही कुशलता से करती है।

102. (C) उप-केंद्र
सहायक नर्स मिडवाइफ यानी एएनएम मुख्य रूप से ग्रामीण स्वास्थ्य ढांचे की सबसे प्राथमिक इकाई 'उप-केंद्र' पर तैनात होती है। वह ग्रामीण महिलाओं के प्रसव पूर्व जांच, नियमित टीकाकरण अभियानों, परिवार नियोजन परामर्श और संक्रामक रोगों की रोकथाम में केंद्रीय भूमिका निभाती है। एएनएम और आशा कार्यकर्ता मिलकर यह सुनिश्चित करती हैं कि सरकार की सभी स्वास्थ्य योजनाएं गांव के अंतिम व्यक्ति तक बिना किसी बाधा के आसानी से पहुँच सकें।

103. (C) विशिष्ट स्वास्थ्य गतिविधियों के लिए कार्य-आधारित प्रदर्शन प्रोत्साहन
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के नियमों के तहत आशा कार्यकर्ता कोई स्थायी वेतनभोगी कर्मचारी नहीं होती है। उसे उसके द्वारा निष्पादित विशिष्ट स्वास्थ्य गतिविधियों के आधार पर कार्य-आधारित प्रदर्शन प्रोत्साहन राशि दी जाती है। उदाहरण के लिए, किसी गर्भवती महिला का संस्थागत प्रसव कराने, बच्चे का पूर्ण टीकाकरण पूर्ण कराने या परिवार नियोजन अपनाने पर उसे निश्चित नकद राशि प्रोत्साहन के रूप में मिलती है, जो उसके काम का पारिश्रमिक होती है।

104. (D) हैजा
एनपीसीडीसीएस भारत सरकार का एक प्रमुख राष्ट्रीय कार्यक्रम है जो कैंसर, मधुमेह, हृदय रोग और स्ट्रोक जैसी गंभीर गैर-संक्रामक बीमारियों की रोकथाम और नियंत्रण के लिए चलाया जाता है। इसके विपरीत, हैजा एक तीव्र संक्रामक जलजनित बीमारी है जो जीवाणु के संक्रमण से फैलती है। इसलिए हैजा इस गैर-संक्रामक रोग कार्यक्रम के अंतर्गत शामिल नहीं है, बल्कि इसके लिए अन्य संक्रामक रोग नियंत्रण उपाय और स्वच्छता अभियान अपनाए जाते हैं।

105. (B) 30 वर्ष
आयुष्मान भारत के तहत स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्रों पर 30 वर्ष से अधिक आयु के सभी व्यक्तियों की गैर-संक्रामक रोगों के लिए अनिवार्य स्क्रीनिंग की जाती है। इसमें उच्च रक्तचाप, मधुमेह, और मौखिक, स्तन व गर्भाशय ग्रीवा के कैंसर की जांच शामिल है। इस व्यापक जांच का उद्देश्य इन साइलेंट बीमारियों की शुरुआती अवस्था में ही पहचान करना है, ताकि समय रहते इलाज शुरू करके गंभीर जटिलताओं और असमय मृत्यु से बचाया जा सके।

106. (C) तम्बाकू का उपयोग
गैर-संक्रामक रोगों जैसे कैंसर, हृदय रोग और फेफड़ों की बीमारियों के लिए तम्बाकू का सेवन एक प्रमुख परिवर्तनीय व्यावहारिक जोखिम कारक है। आयु, आनुवंशिकता और लिंग ऐसे कारक हैं जिन्हें इंसान बदल नहीं सकता। परंतु तम्बाकू के सेवन को व्यक्ति अपनी इच्छाशक्ति और व्यवहार में बदलाव करके पूरी तरह छोड़ सकता है। तम्बाकू का त्याग करने से गंभीर और जानलेवा बीमारियों का खतरा काफी हद तक कम हो जाता है।

NODIA

107. (A) केवल I, II और III
आशा कार्यकर्ता के प्रमुख कार्यों में गर्भवती महिलाओं को अस्पताल ले जाना, टीबी मरीजों को डॉट्स की दवाएं खिलाना और गांव में पोषण व स्वच्छता के प्रति जागरूकता फैलाना शामिल है। आशा एक समुदाय आधारित स्वास्थ्य उत्प्रेरक है, कोई प्रशिक्षित डॉक्टर या सर्जन नहीं। इसलिए, एपेंडिसेक्टॉमी जैसी कोई भी शल्य प्रक्रिया या जटिल शल्य चिकित्सा करना उसके कार्यक्षेत्र में बिल्कुल शामिल नहीं है, यह काम केवल योग्य शल्य चिकित्सक करते हैं।

108. (B) उच्च रक्तचाप
महामारी विज्ञान में उच्च रक्तचाप के संबंध में "आधे का नियम" का उपयोग किया जाता है। इसके अनुसार, कुल पीड़ित आबादी में से केवल आधे लोगों को ही अपनी बीमारी का पता होता है। जिन्हें पता होता है, उनमें से केवल आधे ही इलाज लेते हैं, और जो इलाज लेते हैं, उनमें से केवल आधे मरीजों का ही रक्तचाप नियंत्रित रह पाता है। यह नियम इस बीमारी के विशाल छिपे हुए बोझ को उजागर करता है।

109. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
स्वास्थ्य कर्मियों का कार्यस्थल उनकी भूमिका के अनुसार निर्धारित होता है। आशा कार्यकर्ता ग्राम स्तर पर सीधे समुदाय के बीच कार्य करती है। सामुदायिक स्वास्थ्य अधिकारी उप-केंद्र या स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्र का संचालन करता है। विशेषज्ञ डॉक्टर जैसे शल्य चिकित्सक सामुदायिक स्वास्थ्य केंद्र और जिला अस्पतालों में सेवाएं देते हैं। मुख्य चिकित्सा एवं स्वास्थ्य अधिकारी जिला स्तर पर संपूर्ण जिले की स्वास्थ्य व्यवस्था का प्रशासनिक नेतृत्व और पर्यवेक्षण करता है।

110. (B) 1,000
राष्ट्रीय स्वास्थ्य मिशन के मानदंडों के अनुसार ग्रामीण क्षेत्रों में औसतन प्रति 1,000 की आबादी पर एक आशा कार्यकर्ता की नियुक्ति की जाती है। हालांकि, पहाड़ी, दुर्गम या जनजातीय क्षेत्रों में जहाँ आबादी बिखरी हुई होती है, यह मानदंड शिथिल किया जा सकता है ताकि हर छोटे मजरे या ढाणी तक आशा की पहुँच हो सके। यह मानक यह सुनिश्चित करता है कि वह प्रत्येक परिवार से व्यक्तिगत संपर्क बनाए रख सके।

111. (B) सरकारी अस्पतालों के भीतर सेवाएं प्रदान करने के लिए निजी विशेषज्ञों को शामिल करना
स्वास्थ्य सेवा में 'कॉन्ट्रैक्टिंग इन' मॉडल का अर्थ सरकारी अस्पतालों की मौजूदा अवसंरचना के भीतर ही सेवाएं देने के लिए निजी क्षेत्र के विशेषज्ञों, डॉक्टरों या तकनीशियनों की सेवाएं लेना है। जब सरकारी क्षेत्र में कुछ विशेष डॉक्टरों की कमी होती है, तब सरकार उन्हें अनुबंधित करके अपने ही परिसर में बुलाती है। इससे मरीजों को सरकारी अस्पताल में

ही बिना किसी अतिरिक्त खर्च के उच्च-स्तरीय विशेषज्ञ सेवाएं आसानी से मिल जाती हैं।

112. (B) आउटसोर्सिंग / सेवाओं की आउट-कॉन्ट्रैक्टिंग
जब कोई सरकारी अस्पताल मरीजों को निःशुल्क सीटी स्कैन या एमआरआई के लिए किसी निजी लैब में भेजता है और उसका भुगतान सरकार करती है, तो यह 'सेवाओं की आउट-कॉन्ट्रैक्टिंग' या आउटसोर्सिंग का उदाहरण है। इस व्यवस्था में सरकार को महंगी मशीनें खरीदने और उनके रखरखाव पर भारी पूंजी नहीं लगानी पड़ती, और मरीजों को भी निजी लैब से तुरंत और उच्च गुणवत्ता वाली जांच सेवाएं बिना किसी व्यक्तिगत खर्च के मिल जाती हैं।

113. (C) 60 वर्ष
वृद्धों की स्वास्थ्य देखभाल के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम विशेष रूप से 60 वर्ष से अधिक आयु के वरिष्ठ नागरिकों को समर्पित स्वास्थ्य सेवाएं प्रदान करने के उद्देश्य से शुरू किया गया है। उम्र के इस पड़ाव पर शरीर में कई तरह के अपक्षयी बदलाव और पुरानी बीमारियां एक साथ पनपने लगती हैं। इसलिए यह कार्यक्रम 60 वर्ष से ऊपर के बुजुर्गों को मुफ्त इलाज, पुनर्वास, परामर्श और समर्पित चिकित्सा सुविधाएं देने पर केंद्रित है।

114. (D) जिला अस्पताल
वृद्धों की स्वास्थ्य देखभाल के लिए राष्ट्रीय कार्यक्रम के दिशानिर्देशों के तहत देश के सभी जिला अस्पतालों में बुजुर्गों के लिए विशेष 10-बिस्तर वाला जराचिकित्सा यानी जेरियाट्रिक वार्ड स्थापित करना अनिवार्य किया गया है। ये समर्पित वार्ड बुजुर्ग मरीजों को आरामदायक माहौल, फिजियोथेरेपी और विशेष डॉक्टरी देखभाल प्रदान करते हैं, ताकि उन्हें सामान्य वार्डों की भीड़भाड़ में परेशान न होना पड़े और उनका इलाज आसानी से हो सके।

115. (B) बहु-सह-रुग्णताओं और अपक्षयी विकारों का प्रबंधन
बुजुर्गों की चिकित्सा देखभाल में सबसे बड़ी चुनौती बहु-सह-रुग्णता और अपक्षयी विकारों का एक साथ प्रबंधन करना है। वृद्ध अवस्था में मरीजों को एक ही समय में उच्च रक्तचाप, मधुमेह, जोड़ों का दर्द, मोतियाबिंद और स्मृति लोप जैसी कई बीमारियां हो जाती हैं। इन सभी का एक साथ इलाज करना, कई दवाओं के प्रतिकूल प्रभावों को रोकना और मरीज की जीवन गुणवत्ता को बनाए रखना डॉक्टरों के लिए एक जटिल नैदानिक कार्य होता है।

116. (A) II, IV, III, I
बीमारी की रोकथाम के स्तरों का एक वैज्ञानिक क्रम होता है। सबसे पहले आद्य रोकथाम आती है जो सामाजिक और पर्यावरणीय जोखिम कारकों को पैदा ही नहीं होने देती। इसके बाद प्राथमिक रोकथाम आती है जिसमें टीकाकरण और स्वस्थ जीवनशैली से बचाव किया जाता है। फिर द्वितीयक रोकथाम में बीमारी का शुरुआती निदान और तुरंत इलाज होता है। अंत में तृतीयक रोकथाम आती है जिसका मुख्य उद्देश्य मरीज को विकलांगता से बचाना और पुनर्वास प्रदान करना है।

117. (C) माता-पिता और वरिष्ठ नागरिकों का भरण-पोषण एवं कल्याण अधिनियम, 2007
भारत में 'माता-पिता और वरिष्ठ नागरिकों का भरण-पोषण एवं कल्याण अधिनियम 2007' एक बहुत ही महत्वपूर्ण कानून है। यह कानून बच्चों और कानूनी वारिसों पर अपने बुजुर्ग माता-पिता और वरिष्ठ नागरिकों को भोजन, आवास और चिकित्सा देखभाल के लिए भरण-पोषण भत्ता देने का कानूनी दायित्व डालता है। यदि बच्चे ऐसा करने में विफल रहते हैं, तो वरिष्ठ नागरिक ट्रिब्यूनल में शिकायत करके अपना हक और स्वास्थ्य सुरक्षा प्राप्त कर सकते हैं।

118. (A) चयनित क्षेत्रीय मेडिकल कॉलेजों में
वृद्धों के लिए अत्यधिक विशिष्ट तृतीयक चिकित्सा सेवाएं और अनुसंधान प्रदान करने के उद्देश्य से देश के चयनित क्षेत्रीय मेडिकल कॉलेजों में 'क्षेत्रीय जराचिकित्सा केंद्र' स्थापित किए गए हैं। ये केंद्र उन्नत नैदानिक सुविधाएं, जटिल बीमारियों का इलाज, और डॉक्टरों को जराचिकित्सा में विशेषज्ञता की ट्रेनिंग देने का काम करते हैं। इससे देश में बुजुर्गों के इलाज के लिए एक उच्च-स्तरीय विशेषज्ञ डॉक्टर तैयार करने में बहुत मदद मिलती है।

119. (B) उम्र बढ़ने के साथ जीवन की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए स्वास्थ्य, सहभागिता और सुरक्षा के अवसरों का अनुकूलन
विश्व स्वास्थ्य संगठन 'सक्रिय वृद्धावस्था' को एक ऐसी निरंतर प्रक्रिया के रूप में परिभाषित करता है जो उम्र बढ़ने के साथ-साथ लोगों के जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाती है। इसके तहत बुजुर्गों के लिए स्वास्थ्य, सामाजिक सहभागिता और सुरक्षा के अवसरों का इस प्रकार अनुकूलन किया जाता है कि वे शारीरिक रूप से स्वस्थ, मानसिक रूप से सजग और समाज में योगदान देने में पूरी तरह सक्षम बने रहें और उनका जीवन सम्मानजनक बना रहे।

120. (D) I, II और III
स्वास्थ्य क्षेत्र में सार्वजनिक-निजी भागीदारी अपनाने के कई महत्वपूर्ण लाभ हैं। यह निजी क्षेत्र की आधुनिक तकनीक, प्रबंधकीय दक्षता और वित्तीय संसाधनों का लाभ उठाने में मदद करता है। इसके अलावा, यह सरकारी क्षेत्र के सीमित बुनियादी ढांचे को मजबूती देता है और दूर-दराज के वंचित इलाकों में एमआरआई, सीटी स्कैन और डायलिसिस जैसी विशेष नैदानिक सेवाओं की पहुँच का विस्तार करता है, जिससे आम जनता को सीधा लाभ मिलता है।

121. (B) सभी उम्र के सभी लोगों के लिए स्वस्थ जीवन सुनिश्चित करना और कल्याण को बढ़ावा देना
संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित सतत विकास लक्ष्य 3 का व्यापक लक्ष्य सभी आयु वर्ग के लोगों के लिए स्वस्थ जीवन सुनिश्चित करना और उनके कल्याण को बढ़ावा देना है। यह लक्ष्य मातृ मृत्यु दर कम करने, नवजात शिशु मृत्यु रोकने, संक्रामक महामारियों को समाप्त करने, गैर-संक्रामक रोगों से बचाव करने और सार्वभौमिक स्वास्थ्य कवरेज प्राप्त करने जैसे कई महत्वपूर्ण जनस्वास्थ्य मानकों को अपने अंदर समेटे हुए है।

Click Here to Buy book on Flipkart

अध्याय 09

संक्रामक, असंक्रामक एवं जूनोटिक रोग

1. जैविक संदर्भ में, निम्नलिखित में से कौन-सा संक्रामक रोग को सर्वाधिक सटीक रूप से परिभाषित करता है?
(A) माता-पिता से वंशानुगत रूप से मिले आनुवंशिक उत्परिवर्तन के कारण होने वाला रोग
(B) रोगजनक सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाला रोग जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संचरित हो सकता है
(C) केवल पर्यावरणीय प्रदूषकों और जीवनशैली के विकल्पों के कारण होने वाला रोग
(D) उपापचयी शिथिलता के कारण स्वतः उत्पन्न होने वाला रोग

2. रोग संचरण की विधियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: फोमाइट (संसर्ग वस्तु) संचरण तब होता है जब कोई अतिसंवेदनशील पोषी किसी दूषित निर्जीव वस्तु को स्पर्श करता है।
कथन II: वाहक-जनित संचरण प्रत्यक्ष संपर्क संचरण का ही एक प्रकार है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है
(D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है

3. जीवाणुजन्य रोगों को उनके प्राथमिक कारक जीवों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (जीवाणुजन्य रोग)
P. क्षयरोग (टीबी)
Q. हैजा
R. टाइफाइड
S. डिप्थीरिया
सूची II: (कारक जीव)
1. साल्मोनेला एंटेरिका
2. कोरीनेबैक्टीरियम डिप्थेरिया
3. माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस
4. विब्रियो कोलेरी
सही कूट का चयन कीजिए:
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

NODIA

4. भारत में प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाशीलता को मापकर सुप्त माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण का पता लगाने के लिए किस विशिष्ट नैदानिक परीक्षण का व्यापक रूप से प्रयोग किया जाता है?
(A) विडाल परीक्षण
(B) बीडीआरएल (VDRL) परीक्षण
(C) मंटौक्स ट्यूबरकुलिन त्वचा परीक्षण
(D) NS1 एंटीजन के लिए एलिसा परीक्षण

5. हैजा में अत्यधिक द्रव की हानि मुख्य रूप से किस क्रियाविधि के कारण होती है?
(A) एंटरोटॉक्सिन स्राव जो श्लेष्मा द्रव और क्लोराइड आयनों के अतिस्राव को उत्तेजित करता है
(B) निचले जठरांत्र मार्ग की उपकला कोशिकाओं पर सीधा आक्रमण और उनका विनाश
(C) आंत्र के स्तर में उपकला ग्राही (रिसेप्टर्स) को लक्षित करने वाली स्वप्रतिरक्षी शोथ प्रतिक्रिया
(D) सघन जीवाणु समूहों द्वारा निचले जठरांत्र मार्ग का यांत्रिक अवरोध

6. हेपेटाइटिस के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. हेपेटाइटिस A और E मुख्य रूप से मल-मुखीय मार्ग से संचरित होते हैं।
II. हेपेटाइटिस B मुख्य रूप से दूषित जल स्रोतों के माध्यम से संचरित होता है।
III. हेपेटाइटिस C दीर्घकालिक यकृत रोग और सिरोसिस का एक प्रमुख कारण है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

7. कोविड-19 के लिए उत्तरदायी SARS-CoV-2 विषाणु, मानव कोशिकाओं में प्रवेश की शुरुआत कोशिकाओं के किस ग्राही (रिसेप्टर) से विशेष रूप से जुड़कर करता है?
(A) CD4 सतह रिसेप्टर प्रोटीन
(B) एंजियोटेंसिन-कनवर्टिंग एंजाइम 2 (ACE2)
(C) निकोटिनिक एसिटाइलकोलीन रिसेप्टर
(D) टोल-लाइक सरफेस रिसेप्टर 4

अल्ट्रासाउंड और अन्य तकनीकों द्वारा भ्रूण के लिंग का पता लगाने और कन्या भ्रूण हत्या पर पूरी तरह से कानूनी प्रतिबंध लगाता है। इस कानून का मुख्य उद्देश्य समाज में बालिकाओं के अस्तित्व की रक्षा करना और लड़के-लड़कियों के बीच के विषम जनसांख्यिकी अंतर को समाप्त करना है।

133. (B) महीने में एक बार
ग्राम स्वास्थ्य स्वच्छता एवं पोषण दिवस का आयोजन प्रत्येक गांव के आंगनवाड़ी केंद्र में महीने में कम से कम एक बार नियमित रुप से किया जाता है। इस विशेष दिन पर गांव की महिलाओं, माताओं और बच्चों को एक ही स्थान पर स्वास्थ्य जांच, नियमित टीकाकरण, पोषण संबंधी सलाह, और अनुपूरक भोजन जैसी बुनियादी सुविधाएं प्रदान की जाती हैं। यह आयोजन एएनएम, आशा और आंगनवाड़ी कार्यकर्ताओं का एक संयुक्त मंच होता है।

134. (B) सामुदायिक स्वास्थ्य अधिकारी (सीएचओ)
आयुष्मान भारत योजना के अंतर्गत रुपांतरित किए गए स्वास्थ्य एवं कल्याण केंद्रों पर प्राथमिक स्वास्थ्य टीम का नेतृत्व सामुदायिक स्वास्थ्य अधिकारी यानी सीएचओ करता है। सीएचओ आमतौर पर बीएससी नर्सिंग या आयुर्वेदिक चिकित्सा में डिग्री धारक होते हैं जिन्हें विशेष प्रशिक्षण दिया जाता है। वे गांव के लोगों को सामान्य बीमारियों का इलाज, गैर-संक्रामक रोगों की जांच, टेली-परामर्श और आवश्यक दवाएं उपलब्ध कराने का काम बहुत कुशलता से करते हैं।

135. (B) 9 तारीख
प्रधानमंत्री सुरक्षित मातृत्व अभियान के तहत प्रत्येक माह की 9 तारीख को देश भर के सरकारी अस्पतालों में गर्भवती महिलाओं को निश्चित दिन, मुफ्त और गुणवत्तापूर्ण प्रसव पूर्व जांच की सुविधा दी जाती है। इस दिन विशेषज्ञों और डॉक्टरों द्वारा गर्भवती माताओं के रक्तचाप, हीमोग्लोबिन और अल्ट्रासाउंड की मुफ्त जांच की जाती है, ताकि उच्च जोखिम वाली गर्भवतियों की समय पर पहचान करके उनकी प्रसव सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

136. (C) 24 घंटे आपातकालीन प्रसूति देखभाल और रक्त भण्डारण की सुविधा प्रदान करना
किसी भी स्वास्थ्य सुविधा को प्रथम संदर्भन इकाई का दर्जा पाने के लिए चौबीसों घंटे आपातकालीन प्रसूति और नवजात देखभाल देने में सक्षम होना पड़ता है। इसमें मुख्य रुप से 24 घंटे सिजेरियन प्रसव की सुविधा, एनेस्थीसिया विशेषज्ञ की उपलब्धता और समर्पित रक्त भंडारण इकाई का होना अनिवार्य है। यह व्यवस्था इसलिए बनाई गई है ताकि प्रसव के दौरान किसी भी गंभीर स्थिति या अत्यधिक रक्तस्राव से महिला की जान बचाई जा सके।

137. (B) किसी क्षेत्र के भीतर किसी बीमारी की निरंतर उपस्थिति और सामान्य व्यापकता
महामारी विज्ञान में 'स्थानिक' या एंडेमिक शब्द का अर्थ किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र या आबादी में किसी बीमारी की निरंतर और अनुमानित उपस्थिति से होता है। यह बीमारी उस क्षेत्र में सामान्य रुप से हमेशा बनी रहती है और इसके मामले एक निश्चित दर से आते रहते हैं। उदाहरण के लिए, कुछ तटीय क्षेत्रों में मलेरिया का हमेशा बने रहना वहां की स्थानिक स्थिति को दर्शाता है जो अचानक आई किसी महामारी से अलग होती है।

138. (B) अग्रिम भुगतान के बिना निवासियों का निःशुल्क आपातकालीन इलाज का अधिकार
राजस्थान स्वास्थ्य का अधिकार अधिनियम 2022 का सबसे केंद्रीय और विवादित बिंदु नागरिकों को बिना किसी अग्रिम भुगतान के मुफ्त आपातकालीन इलाज पाने का कानूनी अधिकार देना था। इसके तहत राज्य के किसी भी नागरिक को दुर्घटना या गंभीर स्थिति में तुरंत आपातकालीन चिकित्सा मिलेगी और निजी या सरकारी अस्पताल पैसों की कमी के कारण इलाज से इनकार नहीं कर सकते। इस इलाज का खर्च बाद में राज्य सरकार द्वारा पुनर्भरण किया जाता है।

139. (C) 10 लाख रुपये
राजस्थान सरकार ने मुख्यमंत्री चिरंजीवी दुर्घटना बीमा योजना में एक महत्वपूर्ण संशोधन करते हुए दुर्घटना बीमा की राशि में बढ़ोतरी की थी। योजना के पुनर्गठन से पहले इसके तहत प्रदान की जाने वाली दुर्घटना बीमा कवर की अधिकतम सीमा को 5 लाख रुपये से बढ़ाकर 10 लाख रुपये कर दिया गया था। इससे दुर्घटना के शिकार हुए परिवारों को गंभीर संकट के समय बड़ी आर्थिक राहत और सामाजिक सुरक्षा प्राप्त हुई।

140. (C) 2020
भारत सरकार ने वर्ष 2025 तक देश से टीबी को पूरी तरह समाप्त करने का राष्ट्रीय लक्ष्य तय किया है। इसी लक्ष्य के साथ तालमेल बिठाने और योजना के दृष्टिकोण को बदलने के लिए वर्ष 2020 में 'संशोधित राष्ट्रीय क्षय रोग नियंत्रण कार्यक्रम' का आधिकारिक नाम बदलकर 'राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम' कर दिया गया। यह बदलाव केवल नियंत्रण से आगे बढ़कर बीमारी के पूर्ण उन्मूलन की ओर भारत के मजबूत संकल्प को दर्शाता है।

www.nodia.in

NODIA

चयापचय रूप।
(D) गर्भाधान से पूर्व प्रशासित हार्मोनल प्रजनन उपचार के परिणामस्वरूप लगातार उच्च रक्त शर्करा का स्तर।

52. सौम्य (बनाइन) और घातक (मैलिग्नेंट) ट्यूमर के बीच अंतर करने वाला निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) सौम्य ट्यूमर सामान्यतः धीरे-धीरे बढ़ते हैं, जबकि घातक ट्यूमर तेजी से बढ़ते हैं।
(B) सौम्य ट्यूमर सामान्यतः अच्छी तरह से संपुटित (इनकैप्सुलेटेड) होते हैं, जबकि घातक ट्यूमर आसपास के ऊतकों पर आक्रमण करते हैं।
(C) सौम्य ट्यूमर प्रायः दूरस्थ अंगों में मेटास्टेसाइज (प्रसारित) होते हैं।
(D) यदि अनुपचारित छोड़ दिया जाए तो घातक ट्यूमर से महत्वपूर्ण रुग्णता और मृत्यु दर होने की संभावना अधिक होती है।

53. उच्च रक्तचाप के लिए निम्नलिखित जोखिम कारकों पर विचार कीजिए:
I. आहार में पोटेशियम का उच्च सेवन
II. मोटापा
III. अत्यधिक मद्यपान
उच्च रक्तचाप विकसित होने के जोखिम को बढ़ाने वाले कारकों के संबंध में उपर्युक्त में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

54. निम्नलिखित में से कौन-सा रोग भिन्न है क्योंकि वह ज़ूनोटिक रोग नहीं है?
(A) रेबीज
(B) एंथ्रेक्स
(C) ब्रुसलोसिस
(D) स्कर्वी

55. इंसुलिन मुख्य रूप से किसके द्वारा रक्त ग्लूकोज के स्तर को कम करने में सहायता करता है?
(A) वृक्क के माध्यम से अतिरिक्त ग्लूकोज के सक्रिय वृक्कीय उत्सर्जन और निस्पंदन को बढ़ावा देना
(B) पेशियों और वसा ऊतकों में कोशिकीय ग्लूकोज अंतर्ग्रहण (अपटेक) को सुगम बनाना
(C) संचित ग्लाइकोजन को मुक्त ग्लूकोज में तेजी से विखंडित करने के लिए यकृत एंजाइमी मार्ग को उत्तेजित करना
(D) क्षुद्रांत्र के भीतर आहार कार्बोहाइड्रेट के एंजाइमी पाचन और अवशोषण को रोकना

56. कैंसर आनुवंशिकी के संदर्भ में, प्रोटो-ऑन्कोजीन क्या है?
(A) एक जीन जो गंभीर रूप से क्षतिग्रस्त या उत्परिवर्तित कोशिकाओं में एपोप्टोसिस (क्रमादेशित कोशिका मृत्यु) को सक्रिय रूप से प्रेरित करता है
(B) एक एकीकृत विषाणु जीन जो स्पष्ट रूप से मानव गुणसूत्रीय डीएनए संरचनाओं को लक्षित करता है, काटता है और नष्ट करता है
(C) कोशिका वृद्धि को नियंत्रित करने वाला एक सामान्य जीन जो उत्परिवर्तित होने पर ऑन्कोजीन बन जाता है
(D) विशेष रूप से द्वि-रज्जुकीय डीएनए घावों की मरम्मत के लिए उत्तरदायी एक विशेष हाउसकीपिंग जीन

57. DASH आहार एक प्रसिद्ध गैर-औषधीय हस्तक्षेप है। इसका मुख्य उद्देश्य किसकी रोकथाम या प्रबंधन करना है?
(A) टाइप 1 मधुमेह
(B) त्वचा का कैंसर
(C) अस्थमा
(D) उच्च रक्तचाप

58. "रिवर्स ज़ूनोसिस" (या एंथ्रोपोनोसिस) शब्द का क्या अर्थ है?
(A) मनुष्यों से कशेरुकी पशुओं में संचरित होने वाला रोग
(B) एक ऐसा रोग जो केवल पशुओं को प्रभावित करता है लेकिन मानव रोगों के लक्षणों की नकल करता है
(C) पादपों द्वारा मनुष्यों में संचरित होने वाला रोग
(D) एक ऐसा रोग जो स्वतः ही गैर-संक्रामक रूप में उत्परिवर्तित हो जाता है

59. टाइप 2 मधुमेह के विशिष्ट रोगजनन के निम्नलिखित चरणों को सही शारीरिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
1. क्षीण ग्लूकोज सहिष्णुता और बढ़ा हुआ उपवास ग्लूकोज
2. अग्नाशयी बीटा कोशिकाओं की क्षीणता जिसके कारण इंसुलिन उत्पादन में कमी आती है
3. कोशिकीय इंसुलिन प्रतिरोध का विकास
4. क्षतिपूर्ति हाइपरइंसुलिनमिया (इंसुलिन उत्पादन में वृद्धि)
सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 3, 4, 1, 2
(B) 1, 3, 4, 2
(C) 3, 1, 4, 2
(D) 4, 3, 1, 2

60. एक ठोस उपकला कैंसर की प्रगति के सही सामान्य क्रम का चयन कीजिए:
(A) मेटाप्लासिया → हाइपरप्लासिया → डिसप्लासिया → कार्सिनोमा इन सिटू → आक्रामक कार्सिनोमा
(B) हाइपरप्लासिया → डिसप्लासिया → कार्सिनोमा इन सिटू → आक्रामक कार्सिनोमा → मेटास्टेसिस
(C) डिसप्लासिया → मेटाप्लासिया → आक्रामक कार्सिनोमा → हाइपरप्लासिया → कार्सिनोमा इन सिटू
(D) कार्सिनोमा इन सिटू → डिसप्लासिया → हाइपरप्लासिया → मेटास्टेसिस → आक्रामक कार्सिनोमा

61. रेबीज एक घातक विषाणुजन्य रोग है जो तीव्र मस्तिष्कशोथ (एन्सेफलाइटिस) का कारण बनता है। रेबीज विषाणु किस विषाणु कुल से संबंधित है?

Downloaded from www.pdf.tube

8. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरुपित किया गया है।
अभिकथन (A): मलेरिया विशेष रुप से मादा एनोफिलीज़ मच्छर के काटने से होता है।
कारण (R): नर एनोफिलीज़ मच्छर में मानव त्वचा को वेधने और रक्त चूसने के लिए आवश्यक विशिष्ट मुखांगों का अभाव होता है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

9. काला-अजार, जिसे विसरल लीशमैनियासिस भी कहा जाता है, किस वाहक के काटने से संचरित होता है?
(A) एडीज एजिप्टी मच्छर
(B) क्यूलेक्स मच्छर
(C) त्सेत्से मक्खी
(D) फ्लेबोटोमस सैंडफ्लाई (बालू मक्खी)

10. लसीका फाइलेरिया, जो फीलपांव (हाथीपांव) का कारण बन सकता है, मुख्य रुप से निम्नलिखित में से किस परजीवी कृमि के कारण होता है?
(A) वुचेरेरिया बैनक्रॉफ्ट
(B) एस्केरिस लम्ब्रीकॉइड्स
(C) टीनिया सोलियम
(D) प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम

11. निम्नलिखित में से कौन-सा सक्रिय प्रतिरक्षा का उदाहरण है?
(A) अपराध (प्लेसेंटा) के माध्यम से भ्रूण में मातृ एंटीबॉडी का स्थानांतरण
(B) ओरल पोलियो वैक्सीन प्राप्त करने के पश्चात उत्पन्न सुरक्षा
(C) कुत्ते के काटने के पश्चात एंटी-रेबीज इम्युनोग्लोबुलिन का प्रशासन
(D) सर्प विष-रोधी (एंटी-वेनम) का इंजेक्शन

12. निम्नलिखित को छोड़कर सभी विषाणुजनित (वायरल) रोगों के उदाहरण हैं:
(A) इन्फ्लूएंजा
(B) टाइफाइड
(C) हेपेटाइटिस B
(D) कोविड-19

13. प्रत्यक्ष संपर्क संचरण के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) इसमें दूषित भोजन या जल के माध्यम से रोगजनकों का स्थानांतरण सम्मिलित है।
(B) इसके लिए एक संक्रमित व्यक्ति और एक अतिसंवेदनशील व्यक्ति के बीच शारीरिक संपर्क की आवश्यकता होती है।
(C) त्वचा से त्वचा का संपर्क और यौन संबंध इसके सामान्य उदाहरण हैं।
(D) सिफलिस और गोनोरिया जैसे रोगों के रोगजनक प्रायः इस पर निर्भर करते हैं।

NODIA

14. निम्नलिखित में से कौन-सा एक संक्रामक रोग के सामान्य चरणों का सही क्रम दर्शाता है?
(A) उद्भवन अवधि → पूर्वलक्षण अवधि → रोग की अवधि → ह्रास की अवधि → स्वास्थ्य लाभ की अवधि
(B) पूर्वलक्षण अवधि → उद्भवन अवधि → रोग की अवधि → ह्रास की अवधि → स्वास्थ्य लाभ की अवधि
(C) उद्भवन अवधि → रोग की अवधि → पूर्वलक्षण अवधि → स्वास्थ्य लाभ की अवधि → ह्रास की अवधि
(D) रोग की अवधि → उद्भवन अवधि → पूर्वलक्षण अवधि → ह्रास की अवधि → स्वास्थ्य लाभ की अवधि

15. मच्छर के काटने से आरंभ होकर प्लाज्मोडियम (मलेरिया) के जीवन चक्र के निम्नलिखित चरणों को सही कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
1. मेरोजोइट्स लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित करते हैं
2. स्पोरोजोइट्स मानव रक्तप्रवाह में प्रविष्ट कराए जाते हैं
3. युग्मकजनकों (गैमेटोसाइट्स) को रक्तपान करने वाले मच्छर द्वारा निगल लिया जाता है
4. स्पोरोजोइट्स यकृत कोशिकाओं तक पहुँचते हैं और उन्हें संक्रमित करते हैं

सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 2, 4, 1, 3
(B) 2, 1, 4, 3
(C) 4, 2, 1, 3
(D) 2, 3, 4, 1

16. महामारी विज्ञान में, "फोमाइट" शब्द का क्या अर्थ है?
(A) एक जैविक वाहक जैसे कि आर्थ्रोपोड जो सक्रिय रुप से रोगजनकों को संचरित करता है
(B) ज़ूनोटिक रोगों के लिए प्राथमिक प्राकृतिक भंडार (जलाशय) के रुप में कार्य करने वाली एक पशु प्रजाति
(C) रोगजनकों को आश्रय देने और स्थानांतरित करने में सक्षम एक निर्जीव वस्तु
(D) एक लक्षणहीन मानव वाहक जो किसी रोग को आश्रय देता है और फैलाता है

17. हैजा के उपचार में प्रयुक्त ओरल रीहाइड्रेशन सॉल्यूशन (ORS) मानव आंत्र में सोडियम आयनों के किस अन्य अणु के साथ सह-परिवहन पर निर्भर करता है?
(A) फ्रुक्टोज
(B) ग्लूकोज
(C) अमीनो अम्ल
(D) पोटेशियम

122. (B) 2030
सतत विकास लक्ष्य 3 के अंतर्गत वैश्विक समुदाय ने वर्ष 2030 तक एड्स, तपेदिक, मलेरिया और उपेक्षित उष्णकटिबंधीय रोगों की महामारियों को पूरी तरह से समाप्त करने का संकल्प लिया है। इसके साथ ही, हेपेटाइटिस, जलजनित रोगों और अन्य संक्रामक बीमारियों से निपटने के लिए भी कड़े कदम उठाए जा रहे हैं। इस वैश्विक लक्ष्य को हासिल करने के लिए भारत सहित सभी देश अपने राष्ट्रीय कार्यक्रमों को गति दे रहे हैं।

123. (A) प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर 12
सतत विकास लक्ष्य 3.2 का विशिष्ट उद्देश्य नवजात शिशु मृत्यु दर को घटाकर प्रति 1,000 जीवित जन्मों पर कम से कम 12 या उससे भी कम करना है। इसके साथ ही, 5 वर्ष से कम आयु के बच्चों की मृत्यु दर को प्रति 1,000 पर 25 तक लाने का लक्ष्य है। इस दिशा में नवजात शिशुओं की तत्काल देखभाल, कंगारु मदर केयर और संक्रमण नियंत्रण जैसे उपायों को प्राथमिकता के आधार पर लागू किया जा रहा है।

124. (B) एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम
भारत की जनस्वास्थ्य प्रणाली और बीमारी की निगरानी के संदर्भ में आईडीएसपी का पूर्ण रुप 'एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम' होता है। यह कार्यक्रम देश में संक्रामक रोगों के प्रकोप का समय पर पता लगाने और त्वरित प्रतिक्रिया देने के लिए शुरु किया गया था। इसके तहत राज्य और जिला स्तर पर बीमारियों के आंकड़ों को एकत्र कर उनका विश्लेषण किया जाता है, ताकि किसी भी महामारी को फैलने से पहले ही नियंत्रित किया जा सके।

125. (B) मोबाइल उपकरणों के माध्यम से वास्तविक समय, मामले-आधारित डिजिटल प्रकोप रिपोर्टिंग
एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम को आधुनिक बनाते हुए एकीकृत स्वास्थ्य सूचना मंच यानी आईएचआईपी में बदला गया है। इसका सबसे बड़ा लाभ यह है कि अब कागजी कार्रवाई के बजाय मोबाइल और डिजिटल उपकरणों के माध्यम से बीमारियों के मामलों की वास्तविक समय में रिपोर्टिंग होती है। इससे स्वास्थ्य विभाग को किसी भी महामारी या बीमारी के प्रकोप की जानकारी तुरंत मिल जाती है और समय रहते आपातकालीन कदम उठाए जा सकते हैं।

126. (A) 1897
भारत में महामारी रोग अधिनियम मूल रुप से वर्ष 1897 में बनाया गया था। यह कानून मुंबई में फैले प्लेग की महामारी से निपटने के लिए ब्रिटिश काल के दौरान लाया गया था। हाल ही में कोविड-19 महामारी के दौरान केंद्र और राज्य सरकारों ने इसी 1897 के ऐतिहासिक अधिनियम का उपयोग करके लॉकडाउन, संगरोध, यात्रा प्रतिबंध और स्वास्थ्य आपातकालीन उपायों को पूरे देश में कानूनी रुप से लागू करने के कड़े निर्देश दिए थे।

127. (B) आपदा प्रबंधन अधिनियम, 2005
भारत का आपदा प्रबंधन अधिनियम 2005 केंद्र सरकार और राज्य सरकारों को राष्ट्रीय आपदा प्रबंधन प्राधिकरण स्थापित करने और देश में किसी भी बड़ी आपदा या स्वास्थ्य आपातकाल से निपटने की कानूनी शक्ति प्रदान करता है। कोविड-19 महामारी के समय इस कानून का व्यापक रुप से प्रयोग किया गया था। इसने सरकार को देश भर में चिकित्सा आपूर्ति, लॉकडाउन, राहत कार्य और अंतर-मंत्रालयी समन्वय को सख्ती से लागू करने का कानूनी आधार दिया।

128. (A) मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य और पर्यावरण
'वन हेल्थ' की अवधारणा इस वैज्ञानिक सत्य पर आधारित है कि मानव स्वास्थ्य, पशु स्वास्थ्य और हमारा साझा पर्यावरण आपस में गहराई से जुड़े हुए हैं। दुनिया में इंसानों में फैलने वाली अधिकांश नई संक्रामक बीमारियां जानवरों से ही पनपती हैं। इसलिए बीमारियों को रोकने के लिए चिकित्सा डॉक्टरों, पशु चिकित्सकों और पर्यावरण विशेषज्ञों को एक साथ मिलकर काम करना पड़ता है, ताकि ज़ूनोटिक रोगों के खतरे को समय रहते समाप्त किया जा सके।

129. (A) केवल I, II और III
अंतर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य नियमों के तहत महामारी से निपटने के लिए देशों के पास कई मूल क्षमताएं होना अनिवार्य है। इनमें बीमारियों की निरंतर निगरानी, जोखिम मूल्यांकन, जन-जागरुकता, और त्वरित जांच के लिए प्रयोगशाला क्षमता शामिल है। हालांकि, अंतर्राष्ट्रीय व्यापार पर स्थायी प्रतिबंध लगाना इस नियम का हिस्सा नहीं है, क्योंकि विश्व स्वास्थ्य संगठन अनावश्यक व्यापारिक और यात्रा संबंधी रुकावटों के बिना महामारियों को रोकने की नीति पर जोर देता है।

130. (A) निदान की पुष्टि करना → प्रकोप के अस्तित्व की पुष्टि करना → मामलों को परिभाषित करना और पहचानना → एक परिकल्पना तैयार करना
महामारी विज्ञान में किसी बीमारी के प्रकोप की जांच करने का एक वैज्ञानिक चरणबद्ध क्रम होता है। सबसे पहले प्रयोगशाला जांचों के माध्यम से सही निदान की पुष्टि की जाती है। इसके बाद यह देखा जाता है कि क्या मामलों की संख्या सामान्य से अधिक है, यानी प्रकोप की पुष्टि होती है। फिर मरीजों की पहचान करके केस की परिभाषा तय की जाती है। अंत में, बीमारी के स्रोत और फैलने के कारण के बारे में एक परिकल्पना तैयार की जाती है।

131. (C) 24 सप्ताह
भारत सरकार ने गर्भ का चिकित्सकीय समापन संशोधन अधिनियम 2021 लागू करके महिलाओं के प्रजनन अधिकारों को मजबूत किया। इस कानून के तहत बलात्कार पीड़ितों, अविवाहित महिलाओं और विशेष परिस्थितियों वाली महिलाओं के लिए कानूनी गर्भपात की अधिकतम सीमा को 20 सप्ताह से बढ़ाकर 24 सप्ताह कर दिया गया है। यह संशोधन महिलाओं की स्वास्थ्य सुरक्षा और असुरक्षित गर्भपात से होने वाली माताओं की मौतों को रोकने के लिए लाया गया है।

132. (C) बाल लिंगानुपात
गर्भाधान-पूर्व और प्रसव-पूर्व निदान तकनीक यानी पीसीपीएनडीटी अधिनियम मुख्य रुप से देश में गिरते बाल लिंगानुपात को रोकने के लिए बनाया गया था। यह कानून

Click Here to Buy book on Amazon

अभिकथन (A): विकासशील देशों के शहरी केंद्रों में गैर-संचारी रोगों के प्रसार में तीव्र वृद्धि हुई है।
कारण (R): शहरीकरण प्रायः गतिहीन व्यवहार में वृद्धि, प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के अधिक सेवन और वायु प्रदूषण के अधिक जोखिम से जुड़ा होता है।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

27. धमनीकाठिन्य (एथेरोस्क्लेरोसिस) शब्द, जो हृदय रोग का एक प्रमुख अंतर्निहित कारण है, निम्नलिखित में से किसे संदर्भित करता है?
(A) सामान्य जैविक शारीरिक सीमाओं से अधिक विश्राम हृदय गति में एक असामान्य और निरंतर वृद्धि
(B) धमनी की भित्तियों में वसायुक्त जमाव, कोलेस्ट्रॉल और कोशिकीय अपशिष्ट का संचय
(C) एक प्रमुख धमनी वाहिका की भित्ति का स्थानीयकृत कमजोर होना, फैलाव और संरचनात्मक रूप से गुब्बारे की तरह फूलना
(D) एक गंभीर जन्मजात संरचनात्मक दोष जिसके परिणामस्वरूप आसन्न हृदय कोष्ठों के मध्य एक असामान्य छिद्र हो जाता है

28. निम्नलिखित जोखिम कारकों पर विचार कीजिए:
I. तंबाकू का सेवन
II. आहार में सोडियम का उच्च सेवन
III. नियमित एरोबिक व्यायाम
उपर्युक्त में से किसे हृदय रोगों के लिए परिवर्तनीय जोखिम कारक के रूप में मान्यता प्राप्त है?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

29. हृदय रोग की रोकथाम के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) ट्रांस फैट का सेवन HDL कोलेस्ट्रॉल को बढ़ाता है, जिससे हृदय की रक्षा होती है।
(B) संतृप्त वसा के स्थान पर बहु-असंतृप्त वसा का निरंतर प्रयोग करने से समग्र हृदय जोखिम काफी कम हो जाता है।
(C) हृदय स्वास्थ्य के लिए नियमित मध्यम-से-तीव्र शारीरिक गतिविधि में संलग्न होने की दृढ़ता से अनुशंसा की जाती है।
(D) विश्राम रक्तचाप और उपवास रक्त शर्करा के इष्टतम स्तर को बनाए रखने से हृदय रोग का खतरा काफी कम हो जाता है।

30. संचरण की अपनी प्राथमिक विधि के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा रोग भिन्न है?
(A) हेपेटाइटिस A
(B) अमीबी पेचिश
(C) क्षयरोग (टीबी)
(D) हैजा

31. वायु-जनित रोगों के लिए निम्नलिखित निवारक उपायों पर विचार कीजिए:
I. N95 रेस्पिरेटर का प्रयोग
II. आंतरिक वातन (इनडोर वेंटिलेशन) में सुधार
III. HVAC प्रणालियों में पराबैंगनी रोगाणुनाशक विकिरण
IV. पेयजल का क्लोरीनीकरण
वायु-जनित संचरण को रोकने के लिए उपर्युक्त में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, II और III
(D) केवल I, III और IV

NODIA

32. कौन-सा युग्म एक गैर-संचारी रोग और एक संचारी रोग को सही रूप से दर्शाता है?
(A) क्षयरोग - उच्च रक्तचाप
(B) मलेरिया - अस्थमा
(C) टाइप 2 मधुमेह - हैजा
(D) इन्फ्लूएंजा - डेंगू

33. कोरोनरी हृदय रोग के संदर्भ में, "इस्केमिया" शब्द विशेष रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) कार्यात्मक हृदय ऊतक का पूर्ण संरचनात्मक ऊतकक्षय और अपरिवर्तनीय रोधगलन
(B) कार्यशील हृदय की मांसपेशियों तक रक्त और ऑक्सीजन की अपर्याप्त आपूर्ति
(C) धड़कन की एक असामान्य, अनियमित या अनिश्चित विद्युत चालन लय
(D) उच्च दबाव के कारण हृदय कोष्ठों का रोग संबंधी आवर्धन और अतिवृद्धि

34. नगरपालिका की जल आपूर्ति में एस्चेरिचिया कोलाई (E. coli) की उपस्थिति विशेष रूप से किसका सूचक है?
(A) घुलनशील भारी धातुओं का उच्च स्तर
(B) अत्यधिक क्लोरीनीकरण
(C) शैवाल का प्रस्फुटन (अल्गल ब्लूम)
(D) हाल ही में हुआ मल संदूषण

35. रोगजनकों के वायु-जनित संचरण को ड्रॉपलेट संचरण की तुलना में नियंत्रित करना अधिक कठिन क्यों माना जाता है?
(A) वायु-जनित कण वायु की धाराओं में निलंबित रहते हैं और लंबी दूरी तय करते हैं।

18. इन्फ्लूएंजा विषाणु में एंटीजेनिक ड्रिफ्ट (प्रतिजनी विचलन) को सर्वाधिक सटीक रूप से इस प्रकार वर्णित किया जा सकता है:
(A) वैश्विक महामारी का कारण बनने वाले एक नए विषाणु उपप्रकार की अकस्मात उपस्थिति
(B) मानव और पक्षी विषाणुओं के बीच आनुवंशिक खंडों का पुनर्योजन
(C) अत्यधिक ताप के कारण विषाणु प्रतिजन का पूर्ण उन्मूलन
(D) विषाणु आरएनए में सूक्ष्म बिंदु उत्परिवर्तनों का क्रमिक संचय

19. रोग के प्रथम सप्ताह के दौरान टाइफाइड ज्वर की पुष्टि के लिए किस नैदानिक पद्धति को स्वर्ण मानक (गोल्ड स्टैंडर्ड) माना जाता है?
(A) रक्त संवर्धन (ब्लड कल्चर)
(B) मल संवर्धन (स्टूल कल्चर)
(C) मूत्र संवर्धन (यूरिन कल्चर)
(D) विडाल परीक्षण

20. परजीवी रोगों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. मलेरिया के संपूर्ण जीवन चक्र में मानव पोषी और मच्छर वाहक दोनों सम्मिलित हैं।
II. काला-अजार मुख्य रूप से प्लीहा और यकृत सहित जालांतराभ उपकला (रेटिकुलोएंडोथेलियल) प्रणाली को प्रभावित करता है।
III. फाइलेरिया के वाहक पूर्णतः एनोफिलीज़ प्रजाति से संबंधित हैं।
IV. प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम मलेरिया का सबसे गंभीर रूप उत्पन्न करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

21. निम्नलिखित में से किसे सामान्यतः जल-जनित रोग नहीं माना जाता है?
(A) खसरा
(B) हैजा
(C) टाइफाइड ज्वर
(D) जिआर्डियासिस

22. जल-जनित जीवाणुजन्य रोगों के प्रसार के विरुद्ध सबसे प्रभावी और व्यापक रूप से अनुशंसित नगरपालिका-स्तरीय निवारक उपाय क्या है?
(A) उपभोग से पूर्व सभी जल को उबालना
(B) निवारक एंटीबायोटिक औषधियों का व्यापक प्रशासन
(C) संपूर्ण जनसंख्या को बोतलबंद जल उपलब्ध कराना
(D) सार्वजनिक जल आपूर्ति का क्लोरीनीकरण

23. वायु-जनित रोगों को उनकी परिभाषित विशेषताओं के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (वायु-जनित रोग)
P. क्षयरोग (टीबी)
Q. इन्फ्लूएंजा
R. खसरा
S. लीजनेयर्स रोग
सूची II: (परिभाषित विशेषता)
1. कोप्लिक धब्बों द्वारा चिह्नित अत्यधिक संक्रामक विषाणुजन्य रोग
2. एरोसोलाइज्ड जल प्रणालियों के माध्यम से फैलने वाले जीवाणु के कारण होने वाला रोग
3. फेफड़ों में केसीयस ऊतकक्षय उत्पन्न करने वाला दीर्घकालिक जीवाणु संक्रमण
4. बारम्बार प्रतिजनी परिवर्तनों के साथ तीव्र विषाणुजन्य श्वसन रोग
सही कूट का चयन कीजिए:
(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-3, Q-4, R-1, S-2
(C) P-3, Q-1, R-4, S-2
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

24. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन वास्तविक वायु-जनित संचरण के विपरीत ड्रॉपलेट (कणिका) संचरण का सही वर्णन करता है?
(A) ड्रॉपलेट संचरण में 5 माइक्रोमीटर से छोटे एरोसोलाइज्ड कण सम्मिलित होते हैं जो दीर्घकाल तक वायु में निलंबित रहते हैं।
(B) ड्रॉपलेट संचरण विशेष रूप से उच्च परिवेशी आर्द्रता की अवधि के दौरान बाह्य वायुमंडलीय वातावरण में होता है।
(C) ड्रॉपलेट संचरण तब होता है जब बड़े श्वसन कण तेजी से (सामान्यतः 1 से 2 मीटर के भीतर) नीचे गिर जाते हैं।
(D) ड्रॉपलेट संचरण रोगजनकों को फैलाने के लिए पूर्णतः आंतरिक यांत्रिक वातन (वेंटिलेशन) और एयर कंडीशनिंग प्रणालियों पर निर्भर करता है।

25. गैर-संचारी रोगों (NCDs) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: NCDs की विशेषता सामान्यतः तीव्र शुरुआत और अल्प अवधि होती है।
कथन II: NCDs वैश्विक मृत्यु दर का प्रमुख कारण हैं, जो प्रायः जीवनशैली के कारकों से जुड़े होते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है
(D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है

26. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरुपित किया गया है।

Downloaded from www.pdf.tube

(A) गहन कीमोथेरेपी के पश्चात घातक अर्बुद (ट्यूमर) का स्वतः या उपचार-प्रेरित प्रतिगमन
(B) प्राथमिक स्थल से दूरस्थ अंगों तक कैंसर कोशिकाओं का प्रसार
(C) एक सौम्य ठोस ट्यूमर का एक गैर-घातक द्रव से भरे पुटी (सिस्ट) में ऊतकीय परिवर्तन
(D) एक स्थानीयकृत प्राथमिक ट्यूमर द्रव्यमान का पूर्ण शल्य चिकित्सा द्वारा उच्छेदन

44. कैंसर के वर्गीकरण के संबंध में सही युग्म की पहचान कीजिए:
(A) कार्सिनोमा - अस्थि या पेशीय ऊतकों में उत्पन्न होने वाला कैंसर
(B) ल्यूकेमिया - अस्थि मज्जा जैसे रक्त बनाने वाले ऊतकों का कैंसर
(C) सरकोमा - उपकला कोशिकाओं (त्वचा या अंगों के अस्तर) में उत्पन्न होने वाला कैंसर
(D) लिम्फोमा - केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का कैंसर

45. एसेंशियल हाइपरटेंशन (प्राथमिक उच्च रक्तचाप) को किस प्रकार परिभाषित किया जाता है?
(A) बिना किसी एकल पहचान योग्य चिकित्सीय कारण के उच्च रक्तचाप।
(B) किसी पहचान योग्य अंतर्निहित चिकित्सीय स्थिति, जैसे कि दीर्घकालिक वृक्क रोग, के कारण सीधे होने वाला उच्च रक्तचाप।
(C) तीव्र मनोवैज्ञानिक तनाव या शारीरिक परिश्रम की अवधि के दौरान क्षणिक रूप से होने वाला उच्च रक्तचाप।
(D) गर्भावस्था की प्रत्यक्ष शारीरिक जटिलता के रूप में विकसित होने वाला और प्रसव के पश्चात ठीक होने वाला उच्च रक्तचाप।

46. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरुपित किया गया है।
अभिकथन (A): ज़ूनोटिक रोग पशुओं और मनुष्यों के बीच फैल सकते हैं।
कारण (R): ज़ूनोटिक रोगजनक केवल जीवाणुजन्य कारकों तक सीमित हैं और विषाणु या परजीवी नहीं हो सकते हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

47. निम्नलिखित जटिलताओं पर विचार कीजिए:
I. रेटिनोपैथी
II. न्यूरोपैथी
III. नेफ्रोपैथी
IV. श्रवण शक्ति में कमी

उपर्युक्त में से किसे अनियंत्रित मधुमेह की मान्यता प्राप्त क्रोनिक सूक्ष्मसंवहनी (माइक्रोवैस्कुलर) जटिलताओं के रूप में जाना जाता है?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल I, II और III
(D) केवल II, III और IV

NODIA

48. ज्ञात कार्सिनोजेन्स (कैंसरजनकों) को उन कैंसर के प्रकारों से सुमेलित कीजिए जिनसे वे सबसे दृढ़ता से जुड़े हैं:
सूची I: (कार्सिनोजेन)
P. ह्यूमन पेपिलोमावायरस (HPV)
Q. एस्बेस्टस
R. हेपेटाइटिस B वायरस
S. तंबाकू का धुआं
सूची II: (कैंसर का प्रकार)
1. यकृत का कैंसर
2. फेफड़ों का कैंसर
3. गर्भाशय ग्रीवा का कैंसर
4. मेसोथेलियोमा
सही कूट का चयन कीजिए:
(A) P-3, Q-1, R-4, S-2
(B) P-4, Q-3, R-2, S-1
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

49. सामान्य नैदानिक दिशानिर्देशों के अनुसार, एक वयस्क को प्रथम चरण (Stage 1) के उच्च रक्तचाप से ग्रस्त तब माना जाता है जब उसका विश्राम रक्तचाप लगातार होता है:
(A) 110/70 mmHg
(B) 120/80 mmHg
(C) 130-139 / 80-89 mmHg
(D) 180/120 mmHg

50. निम्नलिखित में से किसे ज़ूनोटिक रोग के संचरण का प्रत्यक्ष मार्ग माना जाता है?
(A) संक्रमित पशु का कच्चा या अधपका मांस खाना
(B) पूर्व संक्रमित पक्षी को काटने वाले मच्छर द्वारा काटा जाना
(C) पशुओं के मल से दूषित जल पीना
(D) किसी संक्रमित पशु द्वारा खरोंचा या काटा जाना

51. गर्भकालीन मधुमेह (गेस्टेशनल डायबिटीज) विशेष रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) पूर्व में मधुमेह के इतिहास के बिना महिला में गर्भावस्था के दौरान पहली बार निदान किया गया मधुमेह।
(B) पूर्व मौजूद टाइप 1 डायबिटीज मेलाइटस जो गर्भावस्था से प्रेरित हार्मोनल परिवर्तनों के कारण गंभीर रूप से बढ़ जाता है।
(C) मुख्य रूप से कम वजन वाले समय पूर्व जन्मे शिशुओं में देखा जाने वाला ग्लूकोज असहिष्णुता का एक अस्थायी

(B) वायु-जनित रोगजनक विशेष रूप से कमजोर कोशिकीय प्रतिरक्षा वाले प्रतिरक्षा-क्षीण व्यक्तियों को संक्रमित करते हैं।
(C) वायु-जनित रोगजनक सभी मानक पर्यावरणीय कीटाणुनाशकों के प्रति पूर्ण अंतर्निहित प्रतिरोध प्रदर्शित करते हैं।
(D) ड्रॉपलेट-जनित रोगजनक संचरण के लिए व्यक्तियों के बीच सीधे शारीरिक संपर्क पर सख्ती से निर्भर करते हैं।

36. विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) के अनुसार, कौन-से चार रोग समूह सभी समयपूर्व गैर-संचारी रोग (NCD) मौतों के 80% से अधिक के लिए उत्तरदायी हैं?
(A) हृदय रोग, मानसिक विकार, कैंसर और तंत्रिका संबंधी रोग
(B) मधुमेह, कैंसर, स्वप्रतिरक्षी विकार और दीर्घकालिक वृक्क रोग
(C) हृदय रोग, कैंसर, श्वसन रोग और मधुमेह
(D) श्वसन रोग, कैंसर, यकृत सिरोसिस और मोटापा

37. लिपिड प्रोफाइल को उनके हृदय पर पड़ने वाले प्रभावों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (लिपिड प्रोफाइल)
P. कम घनत्व वाला लिपोप्रोटीन (LDL)
Q. उच्च घनत्व वाला लिपोप्रोटीन (HDL)
R. ट्राइग्लाइसेराइड्स
S. कुल कोलेस्ट्रॉल
सूची II: (हृदय पर प्रभाव)
1. "अच्छा कोलेस्ट्रॉल", कोलेस्ट्रॉल को यकृत में ले जाता है
2. उच्च स्तर जोखिम बढ़ाता है; पट्टिका का मुख्य घटक ("खराब कोलेस्ट्रॉल")
3. सभी परिसंचारी कोलेस्ट्रॉल का योग
4. रक्त में पाया जाने वाला एक प्रकार का वसा, उच्च स्तर हृदय रोग से जुड़ा हुआ है
सही कूट का चयन कीजिए:
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

38. एंजाइना पेक्टोरिस हृदय रोग से जुड़ा एक नैदानिक लक्षण है। इसका प्राथमिक लक्षण क्या है?
(A) द्रव प्रतिधारण के परिणामस्वरूप निचले पादों की स्पष्ट परिधीय सूजन और शोफ (एडिमा)
(B) प्रणालीगत रक्तचाप में आकस्मिक गिरावट के साथ चेतना का क्षणिक क्षय
(C) गंभीर निश्वास के समय घरघराहट के साथ निरंतर उत्पादक कास (खांसी)
(D) वक्ष में तीव्र पीड़ा या दबाव जो प्रायः बायीं भुजा या जबड़े की ओर फैलता है

39. निम्नलिखित स्थितियों पर विचार कीजिए:
I. उच्च रक्तचाप
II. उच्च रक्त शर्करा
III. कटि (कमर) के आसपास शरीर की अतिरिक्त वसा
ये स्थितियां, जब एक साथ होती हैं, तो हृदय रोग और मधुमेह का खतरा बढ़ा देती हैं; इन्हें सामूहिक रूप से क्या कहा जाता है?
(A) पॉलीसिस्टिक ओवरी सिंड्रोम
(B) मेटाबॉलिक सिंड्रोम
(C) कुशिंग सिंड्रोम
(D) डाउन सिंड्रोम

40. मायोकार्डियल इन्फार्क्शन (हृदयाघात) की ओर ले जाने वाली घटनाओं के सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) पट्टिका का विदारण → धमनी का अवरोध → धमनीकाठिन्य → ऊतक इस्केमिया → मायोकार्डियल नेक्रोसिस
(B) धमनीकाठिन्य → पट्टिका का विदारण → धमनी का अवरोध → ऊतक इस्केमिया → मायोकार्डियल नेक्रोसिस
(C) ऊतक इस्केमिया → धमनीकाठिन्य → पट्टिका का विदारण → धमनी का अवरोध → मायोकार्डियल नेक्रोसिस
(D) धमनी का अवरोध → धमनीकाठिन्य → ऊतक इस्केमिया → पट्टिका का विदारण → मायोकार्डियल नेक्रोसिस

41. टाइप 1 और टाइप 2 डायबिटीज मेलाइटस के बीच मूलभूत अंतर यह है कि:
(A) टाइप 1 मधुमेह मुख्य रूप से आहार संबंधी कारकों और मोटापे से उत्पन्न होता है, जबकि टाइप 2 एक अपरिवर्तनीय वंशानुगत आनुवंशिक विकार है।
(B) टाइप 1 मधुमेह परिधीय ऊतक इंसुलिन प्रतिरोध द्वारा चिह्नित है, जबकि टाइप 2 में अत्यधिक, अनियंत्रित अग्राशयी इंसुलिन स्राव सम्मिलित है।
(C) टाइप 1 मधुमेह को केवल संरचित आहार संशोधनों के माध्यम से पूरी तरह से ठीक किया जा सकता है, जबकि टाइप 2 को सार्वभौमिक रूप से आजीवन बाह्य इंसुलिन इंजेक्शन की आवश्यकता होती है।
(D) टाइप 1 में बीटा कोशिकाओं का स्वप्रतिरक्षी विनाश सम्मिलित है जिससे इंसुलिन की पूर्ण कमी हो जाती है, जबकि टाइप 2 में परिधीय इंसुलिन प्रतिरोध सम्मिलित है।

42. मधुमेह के प्रबंधन में, HbA1c परीक्षण का व्यापक रूप से क्या मापने के लिए प्रयोग किया जाता है?
(A) विगत 2 से 3 महीनों में औसत रक्त ग्लूकोज स्तर
(B) रक्त निकालने के समय तत्काल रक्त ग्लूकोज स्तर
(C) वर्तमान में रक्तप्रवाह में परिसंचरित इंसुलिन की मात्रा
(D) 24 घंटे की अवधि में मूत्र में ग्लूकोज की उपस्थिति

43. कैंसर के संदर्भ में, "मेटास्टेसिस" शब्द क्या दर्शाता है?

Click Here to Buy book on Flipkart

(A) रब्डोविराइडे
(B) फ्लेविविराइडे
(C) ऑर्थोमिक्सोविराइडे
(D) रिट्रोविराइडे

62. कौन-सा शास्त्रीय नैदानिक लक्षण लगभग विशेष रूप से मानव रेबीज के उग्र (उन्मादी) रूप की विशेषता है?
(A) प्रगतिशील पीलिया
(B) गंभीर रक्तस्रावी पेचिश
(C) जलांतक (हाइड्रोफोबिया)
(D) निरंतर उत्पादक शुष्क कास

63. संक्रामक कारकों को उनके सामान्य नामों या रोगों से सुमेलित कीजिए:
सूची I: (संक्रामक कारक)
P. H1N1
Q. H5N1
R. लिसावायरस
S. बैसिलस एंथ्रेसिस
सूची II: (सामान्य नाम / रोग)
1. रेबीज
2. एंथ्रेक्स
3. स्वाइन फ्लू
4. एवियन इन्फ्लूएंजा (बर्ड फ्लू)
सही कूट का चयन कीजिए:
(A) P-4, Q-3, R-1, S-2
(B) P-3, Q-4, R-2, S-1
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-3, Q-4, R-1, S-2

64. मनुष्यों में स्वाइन फ्लू मुख्य रूप से इन्फ्लूएंजा A विषाणु के किस उपप्रकार से जुड़ा है?
(A) H5N1
(B) H7N9
(C) H1N1
(D) H_3N2

65. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरुपित किया गया है।
अभिकथन (A): एंथ्रेक्स एक गंभीर संक्रामक रोग है जो पशुओं और मनुष्यों दोनों को प्रभावित कर सकता है, जो प्रायः संक्रमित पशु उत्पादों के संपर्क से फैलता है।
कारण (R): कारक जीव, बैसिलस एंथ्रेसिस, अत्यधिक प्रतिरोधी बीजाणु (स्पोर्स) बनाता है जो पर्यावरण में दशकों तक जीवित रह सकते हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

66. ब्रुसलोसिस एक ज़ूनोटिक संक्रमण है जो सामान्यतः मनुष्यों में किसके माध्यम से फैलता है?
(A) किसी संक्रमित घरेलू कुत्ते या जंगली स्वान (कैनिन) द्वारा सीधे काटा जाना
(B) दूषित मृदा की धूल में निलंबित जीवाणु एंडोस्पोर्स का अंतःश्वसन
(C) एक संक्रमित कठोर शरीर वाले किल्ली (टिक) के काटने से वाहक संचरण
(D) संक्रमित पशुओं के अपाश्चुरीकृत दुग्ध या डेयरी उत्पादों का सेवन

67. निम्नलिखित में से कौन-सा अक्रिय (निष्क्रिय) प्रतिरक्षा का सही वर्णन करता है?
(A) पूर्व-निर्मित एंटीबॉडी का स्थानांतरण जो तत्काल, अस्थायी सुरक्षा प्रदान करता है।
(B) प्राकृतिक संक्रमण के जवाब में किसी व्यक्ति की अपनी प्रतिरक्षा प्रणाली द्वारा सक्रिय रूप से उत्पन्न अनुकूली प्रतिरक्षा।
(C) एक जीवित क्षीण विषाणु टीके के नियमित प्रशासन के पश्चात विकसित दीर्घकालिक प्रतिरक्षा।
(D) प्रतिरक्षात्मक सुरक्षा जो किसी विशिष्ट रोगजनक के पश्चवर्ती संपर्क के विरुद्ध मजबूत, आजीवन स्मृति प्रदान करती है।

68. "हर्ड इम्युनिटी" (सामूहिक प्रतिरक्षा) की अवधारणा किसे संदर्भित करती है?
(A) उच्च आनुवंशिक उत्परिवर्तन दर जो एक विषाणु रोगजनक को घरेलू पशुओं के संपूर्ण समूह को तेजी से संक्रमित करने की अनुमति देती है।
(B) ज़ूनोटिक रोगजनकों के विरुद्ध विशेष रूप से पशुधन प्रजातियों के पास प्राकृतिक रूप से मौजूद सहज शारीरिक प्रतिरक्षा।
(C) अप्रत्यक्ष सुरक्षा जब जनसंख्या का एक निश्चित अनुपात प्रतिरक्षा प्राप्त कर लेता है, जिससे रोगजनक का प्रसार कम हो जाता है।
(D) संक्रमित व्यक्तियों को पृथक करने और स्थानीयकृत पशुधन समूहों में संगरोध (क्वारंटाइन) करने के लिए एक अनिवार्य सार्वजनिक स्वास्थ्य नीति।

69. प्रतिरक्षा प्रणाली के निम्नलिखित घटकों पर विचार कीजिए:
I. त्वचा और श्लेष्मा झिल्ली
II. T-लिम्फोसाइट्स
III. मैक्रोफेज
IV. एंटीबॉडीज
उपर्युक्त में से कौन-से घटक सहज (गैर-विशिष्ट) प्रतिरक्षा प्रणाली का हिस्सा माने जाते हैं?
(A) केवल I और III
(B) केवल II और IV

Downloaded from www.pdf.tube

आपातकाल (PHEIC) तभी घोषित करता है जब कोई बीमारी पूर्णतः समाप्त हो जाती है।

कथन II: महामारी की घोषणा का तात्पर्य है कि वैश्विक स्तर पर एक नए रोगजनक का निरंतर समुदाय-स्तरीय संचरण हो रहा है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं

(B) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं

(C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है

(D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है

88. मैथिसिलिन-प्रतिरोधी स्टैफिलोकोकस ऑरियस (MRSA) का उल्लेख प्रायः AMR की चर्चाओं में किया जाता है। MRSA क्या है?

(A) एक विषाणु उपप्रकार जिसने मानक प्रथम-पंक्ति एंटीवायरल दवाओं के विरुद्ध पूर्ण प्रतिरोध प्राप्त कर लिया है

(B) पारंपरिक प्रणालीगत एंटीफंगल दवाओं के प्रति प्रतिरोध प्रदर्शित करने वाली एक कवक प्रजाति

(C) सामान्यतः प्रयोग की जाने वाली कई बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोधी स्टैफ जीवाणु

(D) मलेरिया के गंभीर बहु-दवा प्रतिरोधी रूपों को उत्पन्न करने के लिए उत्तरदायी एक प्रोटोजोआ परजीवी

89. वाहक-जनित रोग नियंत्रण में, "स्रोत में कमी" (Source Reduction) में मुख्य रूप से क्या सम्मिलित है?

(A) अतिसंवेदनशील मानव आबादी में सुरक्षात्मक टीकों का व्यवस्थित प्रशासन

(B) आवासीय भवनों के अंदर दीवार की सतहों पर अवशिष्ट रासायनिक कीटनाशकों का छिड़काव करना

(C) जोखिम वाले समुदाय के सदस्यों को लंबे समय तक चलने वाली कीटनाशक-उपचारित मच्छरदानियों का वितरण करना

(D) वाहक के प्रजनन स्थलों को समाप्त करना, जैसे ठहरे हुए जल निकायों को सुखाना

90. राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम के तहत, 'निक्षय पोषण योजना' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?

(A) अधिसूचित टीबी रोगियों की पोषण संबंधी आवश्यकताओं के लिए मासिक वित्तीय सहायता प्रदान करना

(B) सभी पंजीकृत टीबी रोगियों के लिए निःशुल्क आणविक नैदानिक परीक्षण प्रदान करना

(C) सभी संदिग्ध फुफ्फुसीय मामलों में निःशुल्क प्रथम-पंक्ति एंटीबायोटिक औषधियाँ वितरित करना

(D) वंचित ग्रामीण क्षेत्रों में नए विशेष आधुनिक टीबी उपचार अस्पतालों का निर्माण करना

91. एक "स्थानिक" (एंडैमिक) स्थिति और एक "प्रकोप" (आउटब्रेक) के बीच मुख्य अंतर यह है कि प्रकोप:

(A) भौगोलिक पैमाने पर वैश्विक होता है और कई महाद्वीपों में तेजी से फैलता है

(B) किसी स्थानीय क्षेत्र में मामलों की संख्या में आकस्मिक वृद्धि है जो आधाररेखा स्तर से अधिक होती है

(C) मामलों के बीच तुरंत लगभग सौ प्रतिशत मृत्यु दर द्वारा विशेष रूप से चिह्नित होता है

(D) केवल और केवल एक नए खोजे गए सूक्ष्मजीव रोगजनक के उद्भव के कारण होता है

NODIA

92. जीवाणु एक-दूसरे के साथ एंटीबायोटिक प्रतिरोध जीन साझा करने के लिए छोटे, वृत्ताकार डीएनए अणुओं का स्थानांतरण करते हैं; इन्हें क्या कहा जाता है?

(A) राइबोसोम

(B) प्लास्मिड

(C) माइटोकॉन्ड्रिया

(D) लाइसोसोम

93. आंतरिक अवशिष्ट छिड़काव (In-door Residual Spraying - IRS) किस रोग को नियंत्रित करने के लिए प्रयुक्त एक मुख्य रणनीति है?

(A) मलेरिया

(B) हैजा

(C) क्षयरोग (टीबी)

(D) रेबीज

94. क्षयरोग (टीबी) प्रबंधन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. MDR-TB को कम से कम आइसोनियाज़िड और रिफैमपिसिन, दो सबसे शक्तिशाली टीबी-रोधी दवाओं के प्रतिरोध के रूप में परिभाषित किया गया है।

II. बेडैक्यूलिन दवा-प्रतिरोधी टीबी के इलाज के लिए आरक्षित एक नई औषधि है।

III. टीबी मुख्य रूप से फेफड़ों को प्रभावित करती है लेकिन यह शरीर के अन्य भागों को प्रभावित नहीं कर सकती है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I और II

(B) केवल II और III

(C) केवल I और III

(D) I, II और III

95. जलाशयों और जल निकायों में गंबूशिया एफिनिस (Gambusia affinis) मछलियों को छोड़ना जैविक नियंत्रण की एक विधि है जिसका मुख्य उद्देश्य किसे कम करना है?

(A) हैजा और पेचिश जैसे जल-जनित जीवाणुजन्य जठरांत्र संक्रमण

(B) स्वच्छ जल के घोंघों द्वारा संचरित शिस्टोसोमियासिस जैसे परजीवी ट्रेमेटोड संक्रमण

(C) ठहरे हुए जलाशयों में कृषि पोषक तत्वों के बहाव के कारण विषैले शैवाल का प्रस्फुटन

(D) मलेरिया और डेंगू ज्वर जैसे मच्छर-जनित वाहक रोग

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY
PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

(B) कास (खांसी) के दौरान किसी संक्रमित व्यक्ति द्वारा निकाली गई सूक्ष्म श्वसन एरोसोल बूंदों के अंतःश्वसन से
(C) संक्रमित पशुओं के मूत्र से दूषित वातावरण या भोजन के सीधे संपर्क से
(D) कच्चे या अपर्याप्त रूप से अधपके संक्रमित सूअर के मांस के सेवन से

79. एक अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया की निम्नलिखित घटनाओं को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
1. लिम्फोसाइटों का प्रचुरोद्भवन और विभेदन
2. विशिष्ट लिम्फोसाइटों द्वारा एंटीजन पहचान
3. रोगजनक का उन्मूलन
4. संकुचन (प्रभावक कोशिकाओं का एपोप्टोसिस) और स्मृति कोशिका निर्माण

सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 2, 1, 3, 4
(B) 1, 2, 3, 4
(C) 2, 3, 1, 4
(D) 3, 2, 1, 4

80. मानव इतिहास में प्रथम सफल टीका एडवर्ड जेनर द्वारा किस रोग से निपटने के लिए विकसित किया गया था?
(A) पोलियो
(B) रेबीज
(C) चेचक
(D) क्षयरोग (टीबी)

81. महामारी विज्ञान की परिभाषाओं के अनुसार, एपिडैमिक (जनपदोद्ध्वंस) और पैनडैमिक (सर्वव्यापी महामारी) के बीच मुख्य अंतर क्या है?
(A) एपिडैमिक विशेष रूप से विषाणुजन्य रोगजनकों के कारण होने वाला प्रकोप है, जबकि पैनडैमिक विशेष रूप से व्यापक जीवाणु संक्रमण को संदर्भित करता है।
(B) एपिडैमिक एक स्थानीयकृत आकस्मिक प्रकोप है, जबकि पैनडैमिक कई देशों या महाद्वीपों में फैलता है।
(C) एपिडैमिक उच्च मृत्यु दर से जुड़े स्थानीयकृत रोग के प्रकोप का वर्णन करता है, जबकि पैनडैमिक कम घातकता के साथ व्यापक रूप से फैलता है।
(D) एपिडैमिक पशु आबादी को प्रभावित करने वाले रोग के प्रकोप का प्रतिनिधित्व करता है, जबकि पैनडैमिक केवल मानव आबादी को प्रभावित करने वाला एपिडैमिक है।

82. सार्वजनिक स्वास्थ्य के संदर्भ में, एक ऐसा रोग जो किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र या जनसंख्या के भीतर आधाररेखा या अपेक्षित स्तर पर लगातार बना रहता है, क्या कहलाता है?
(A) प्रकोप (आउटब्रेक)
(B) जनपदोद्ध्वंस (एपिडैमिक)
(C) छिटपुट (स्पोराडिक)
(D) स्थानिक (एंडैमिक)

83. एंटीबायोटिक प्रतिरोध में योगदान देने वाले निम्नलिखित कारकों पर विचार कीजिए:
I. स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं द्वारा एंटीबायोटिक दवाओं का अत्यधिक नुस्खा लिखना
II. रोगियों द्वारा एंटीबायोटिक का संपूर्ण कोर्स पूरा न करना
III. पशुधन और मत्स्य पालन में एंटीबायोटिक दवाओं का अत्यधिक उपयोग
IV. चिकित्सालयों में खराब संक्रमण नियंत्रण

रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AMR) के प्रमुख कारणों के संबंध में उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

84. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरुपित किया गया है।
अभिकथन (A): एंटीबायोटिक दवाओं के दुरुपयोग ने एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी जीवाणुओं के विकास को तीव्र कर दिया है।
कारण (R): एंटीबायोटिक्स जीवाणुओं में लक्षित आनुवंशिक उत्परिवर्तन को प्रेरित करते हैं, जिससे वे जानबूझकर मजबूत और दवाओं के प्रति प्रतिरोधी बन जाते हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

85. भारत के मलेरिया उन्मूलन के लिए राष्ट्रीय ढांचा का लक्ष्य किस वर्ष तक संपूर्ण देश में मलेरिया को समाप्त करना (शून्य स्वदेशी मामले प्राप्त करना) है?
(A) 2025
(B) 2027
(C) 2030
(D) 2035

86. उपचार का अनुपालन सुनिश्चित करने के लिए भारत के राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम (NTEP) के तहत लागू की गई मुख्य रणनीति को किस नाम से जाना जाता है?
(A) MDT (बहु-औषधि चिकित्सा)
(B) PEP (एक्सपोजर-पश्चात निरोधक उपचार)
(C) PrEP (प्री-एक्सपोजर प्रोफिलैक्सिस)
(D) DOTS (प्रत्यक्ष प्रेक्षित उपचार, लघु-पाठ्यक्रम)

87. WHO के महामारी चरणों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: WHO अंतरराष्ट्रीय चिंता का सार्वजनिक स्वास्थ्य

Click Here to Buy book on Amazon

(C) केवल I, II और III
(D) केवल I, III और IV

70. उपार्जित प्रतिरक्षा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: B-कोशिकाएं एंटीबॉडी का उत्पादन करके तरल प्रतिरक्षा (ह्यूमोराल इम्युनिटी) के लिए उत्तरदायी होती हैं।
कथन II: T-कोशिकाएं कोशिका-मध्यस्थता प्रतिरक्षा में सम्मिलित होती हैं और संक्रमित कोशिकाओं को सीधे नष्ट कर सकती हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है
(D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है

71. रेबीज के संदिग्ध गंभीर श्रेणी III पशु के काटने में एक्सपोजर-पश्चात निरोधक (PEP) उपचार का मानक प्रोटोकॉल क्या है?
(A) साबुन और जल से क्षत (घाव) की तुरंत सफाई और उसके पश्चात विशेष रूप से ब्रॉड-स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक्स का एक कोर्स
(B) घाव को तुरंत धोना तथा रेबीज वैक्सीन एवं रेबीज इम्युनोग्लोबुलिन (RIG) का प्रशासन
(C) काटने के घाव को तुरंत शल्य चिकित्सा द्वारा बंद करना और टांके लगाना, साथ ही कसकर दबाव वाली पट्टी बांधना
(D) रेबीज टीकाकरण के बिना टिटनेस टॉक्सॉइड वैक्सीन की एक खुराक का निरोधात्मक प्रशासन

72. एवियन इन्फ्लूएंजा (बर्ड फ्लू) के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) एवियन इन्फ्लूएंजा विषाणु रोग उत्पन्न किए बिना विश्व भर में जंगली जलीय पक्षी प्रजातियों के बीच प्राकृतिक रूप से संचरित होते हैं।
(B) H5N1 जैसे अत्यधिक रोगजनक उपप्रकार घरेलू पोल्ट्री आबादी में गंभीर बीमारी और उच्च मृत्यु दर का कारण बनते हैं।
(C) H5N1 का निरंतर मानव-से-मानव संचरण सामान्य है और वैश्विक मानव महामारी को संचालित करता है।
(D) मानव संक्रमण मुख्य रूप से संक्रमित पोल्ट्री या अत्यधिक दूषित कृषि वातावरण के सीधे संपर्क के माध्यम से होता है।

73. मनुष्यों में एंथ्रेक्स रोग के निम्नलिखित रूपों पर विचार कीजिए:
I. त्वचीय (क्युटेनियस) एंथ्रेक्स
II. जठरांत्र (गैस्ट्रोइंटेस्टाइनल) एंथ्रेक्स
III. अंतःश्वसन (इनहेलेशनल) एंथ्रेक्स
संपर्क के मार्ग के आधार पर एंथ्रेक्स के नैदानिक रूप से प्रकट होने के तरीकों के संबंध में उपर्युक्त में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

74. सजीव क्षीण टीके (लाइव एटेन्यूएटेड वैक्सीन), जैसे खसरा, कण्ठमाला और रुबेला (MMR) टीका, किस प्रकार बनाए जाते हैं?
(A) प्रयोगशाला में रोगजनक को कमजोर करना ताकि यह बीमारी उत्पन्न किए बिना प्रतिकृति बना सके।
(B) नियंत्रित ताप या फॉर्मलिन जैसे रासायनिक कारकों का प्रयोग करके रोगजनक जीव को पूर्णतः निष्क्रिय और मृत करना।
(C) रोगजनक से केवल एक विशिष्ट प्रतिजनी प्रोटीन या सबयूनिट टुकड़े को पृथक और शुद्ध करना।
(D) पोषी कोशिकाओं में पुनःसंयोजक आनुवंशिक सामग्री पहुँचाने के लिए आनुवंशिक रूप से परिवर्तित, गैर-रोगजनक विषाणु वाहक का प्रयोग करना।

NODIA

75. महामारी विज्ञान में, हर्ड इम्युनिटी के संदर्भ में आधारभूत जनन संख्या (R_0) क्या दर्शाती है?
(A) दिनों में औसत अवधि जिसमें एक संक्रमित व्यक्ति सक्रिय रूप से रोगजनकों को छोड़ता है और दूसरों के लिए संक्रामक रहता है
(B) एक अतिसंवेदनशील जनसंख्या में एक संक्रमित व्यक्ति से जनित अपेक्षित द्वितीयक मामले
(C) कुल जनसंख्या का सटीक अनुपात और प्रतिशत जिसे रोग संचरण को समाप्त करने के लिए प्रतिरक्षा प्राप्त करनी चाहिए
(D) समग्र मामला मृत्यु दर अनुपात और संक्रमित व्यक्तियों का अनुपात जो किसी विशिष्ट रोग से दम तोड़ देते हैं

76. प्रारंभिक संक्रमण की प्राथमिक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया के दौरान सामान्यतः इम्युनोग्लोबुलिन (एंटीबॉडी) की कौन-सी श्रेणी सबसे पहले स्रावित होती है?
(A) IgG
(B) IgM
(C) IgA
(D) IgE

77. वर्ष 2009 में हुई प्रमुख वैश्विक महामारी किस विषाणु के एक नए उपप्रकार के कारण हुई थी?
(A) H1N1 स्वाइन इन्फ्लूएंजा
(B) H5N1 एवियन इन्फ्लूएंजा
(C) SARS-CoV-1
(D) इबोला विषाणु

78. लेप्टोस्पायरोसिस एक जीवाणुजन्य रोग है जो मनुष्यों और पशुओं को प्रभावित करता है। यह सबसे सामान्यतः किसके माध्यम से फैलता है?
(A) जीवाणु जीव को ले जाने वाले एक संक्रमित कृंतक पिस्सू के काटने से

96. निम्नलिखित में से कौन-सा सर्वव्यापी महामारी (पैनडैमिक) की घोषणा पर विचार करते समय WHO द्वारा प्रयुक्त मौलिक मानदंड नहीं है?
(A) यह बीमारी एक नए या अत्यधिक उत्परिवर्तित रोगजनक के कारण होती है जिसके प्रति जनसंख्या में बहुत कम या कोई प्रतिरक्षा नहीं होती है।
(B) रोगजनक वैश्विक स्तर पर गंभीर बीमारी और महत्वपूर्ण मृत्यु दर का कारण बनता है।
(C) बीमारी अनिवार्य रूप से किसी प्रयोगशाला दुर्घटना से ही उत्पन्न होनी चाहिए।
(D) कई भौगोलिक क्षेत्रों में निरंतर और प्रभावी मानव-से-मानव संचरण होता है।

97. "वन हेल्थ" (One Health) दृष्टिकोण रोगाणुरोधी प्रतिरोध (AMR) की समस्या को किस प्रकार देखता है?
(A) यह AMR को केवल एक मानव नैदानिक चिकित्सीय समस्या मानता है जिसे अस्पताल की नीतियों के माध्यम से संबोधित किया जाना चाहिए।
(B) यह AMR को मानव, पशु और पर्यावरणीय क्षेत्रों में एक परस्पर जुड़े खतरे के रूप में देखता है।
(C) यह प्रतिरोध को बढ़ाने में सघन पशुधन कृषि पद्धतियों की भूमिका की पूर्णतः उपेक्षा करता है।
(D) यह प्रतिरोधी रोगजनकों के उद्भव का श्रेय पूर्णतः गंभीर वैश्विक जलवायु परिवर्तन को देता है।

98. भारत के मलेरिया नियंत्रण ढाँचे में, API हस्तक्षेप के लिए क्षेत्रों को वर्गीकृत करने के लिए प्रयुक्त एक महत्वपूर्ण मीट्रिक है। API का पूर्ण रूप क्या है?
(A) एक्टिव पैरासाइट इन्फेक्शन
(B) एवरेज पैथोजेन इंडिकेटर
(C) एरिया प्रोटेक्शन इंडेक्स
(D) एनुअल पैरासाइट इंसिडेंस (वार्षिक परजीवी आपतन)

99. ट्रूनैट (TrueNat) और CBNAAT (कार्ट्रिज बेस्ड न्यूक्लिक एसिड एम्प्लीफिकेशन टेस्ट) तीव्र आणविक नैदानिक परीक्षण हैं जिनका उपयोग भारत में किसके निदान के लिए व्यापक रूप से किया जाता है?
(A) क्षयरोग (टीबी) और कोविड-19
(B) ह्यूमन इम्युनोडेफिशिएंसी वायरस (HIV) संक्रमण और एड्स
(C) वाहक-जनित परजीवी मलेरिया और विषाणुजन्य डेंगू ज्वर
(D) तीव्र विषाणुजन्य रेबीज मस्तिष्कशोथ

100. वाहक-जनित रोग नियंत्रण की निम्नलिखित रणनीतियों पर विचार कीजिए:
I. लंबे समय तक चलने वाली कीटनाशक-उपचारित मच्छरदानियों का उपयोग
II. जल निकायों में लार्वारोधी उपाय (लार्विसाइडिंग)
III. रोगों के प्रकोप के दौरान स्पेस स्प्रेइंग (फॉगिंग)
IV. संपूर्ण जनसंख्या को निरोधात्मक एंटीबायोटिक प्रशासन

मानक वाहक नियंत्रण उपायों के संबंध में उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

101. भारत में एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम (IDSP) के तहत, 'S', 'P', और 'L' फार्मों पर डेटा एकत्र किया जाता है। 'P' फार्म का पूर्ण रूप क्या है?
(A) प्रिज़ुम्प्टिव (अनुमानित) केस रिपोर्टिंग प्रारूप
(B) मानकीकृत रोगी नैदानिक निदान रिपोर्टिंग प्रारूप
(C) राज्य स्तरीय सार्वजनिक स्वास्थ्य निगरानी रिपोर्टिंग प्रारूप
(D) अस्पताल फ़ार्मेसी दवा वितरण रिपोर्टिंग प्रारूप

102. निम्नलिखित में से कौन-सा भारत में एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम (IDSP) के प्राथमिक उद्देश्य का सबसे अच्छा वर्णन करता है?
(A) सभी गैर-संचारी जीवनशैली रोगों के लिए व्यापक निःशुल्क नैदानिक उपचार प्रदान करना
(B) अनिवार्य सार्वभौमिक टीकाकरण प्रोटोकॉल जारी करके सभी वाहक-जनित संक्रामक रोगों को समाप्त करना
(C) औषधियों के गुणवत्ता नियंत्रण, निर्माण मानकों और खुदरा मूल्य निर्धारण को विनियमित करना
(D) विकेंद्रीकृत निगरानी का उपयोग करके रोग के प्रकोपों का तेजी से पता लगाना और प्रतिक्रिया देना

103. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में निरूपित किया गया है।
अभिकथन (A): "वन हेल्थ" दृष्टिकोण ज़ूनोटिक रोगों की रोकथाम और नियंत्रण के लिए महत्वपूर्ण है।
कारण (R): ज़ूनोटिक रोग मनुष्यों, पशुओं और उनके साझा वातावरण के बीच जटिल अंतःक्रियाओं से उभरते हैं।
उपर्युक्त कथनों के आलोक में निम्नलिखित में से कौन-सा सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
(D) अभिकथन (A) सही नहीं है लेकिन कारण (R) सही है।

104. 'वन हेल्थ' रूपरेखा के अनुसार निम्नलिखित में से किसे रोग के नए उद्भव का प्राथमिक चालक माना जाता है?
(A) मानव प्राथमिक स्वास्थ्य देखभाल सेटिंग्स में लागत प्रभावी जेनेरिक दवाओं का व्यापक उपयोग
(B) वैरियोला विषाणु का वैश्विक उन्मूलन जिसके कारण नियमित चेचक टीकाकरण कार्यक्रमों को बंद किया गया
(C) वनों की कटाई और कृषि विस्तार से मानव-वन्यजीव

Downloaded from www.pdf.tube

संपर्क में वृद्धि
(D) अंतरराष्ट्रीय वाणिज्यिक हवाई यात्रा और समुद्री व्यापार की मात्रा में कमी

105. राजस्थान ने खनन श्रमिकों और पत्थर तोड़ने वालों में व्याप्त एक विशिष्ट व्यावसायिक फुफ्फुस रोग के प्रबंधन एवं राहत हेतु एक समर्पित नीति आरंभ की। इस रोग का नाम क्या है?
(A) एस्बेस्टोसिस
(B) बायसिनोसिस
(C) एंथ्रेकोसिस
(D) सिलिकोसिस

106. राजस्थान में विशेष रूप से मानसून के पश्चात डेंगू का प्रकोप प्रायः होता है। इसका प्राथमिक वाहक, एडीज एजिप्टी, किसके लिए जाना जाता है?
(A) दिवस के समय काटने का व्यवहार और स्वच्छ, ठहरे हुए जल में प्रजनन
(B) अत्यधिक प्रदूषित, सीवेज-दूषित ठहरे हुए शहरी नाले के पानी में विशेष रूप से प्रजनन करना
(C) विशेष रूप से रात्रि में काटना और तेजी से बहने वाली नदियों के किनारों पर प्रजनन करना
(D) मानक एंटीबायोटिक दवाओं के संपर्क में आने पर अत्यधिक संवेदनशीलता प्रदर्शित करना

107. स्क्रब टाइफस राजस्थान के कई जिलों में एक महत्वपूर्ण सार्वजनिक स्वास्थ्य समस्या के रूप में उभरा है। इस रोग का कारक जीव और वाहक क्या है?
(A) संक्रमित एडीज मच्छरों के काटने से संचरित होने वाला एक विषाणुजन्य रोगजनक
(B) संक्रमित लार्वा चिगर घुन द्वारा संचरित ओरिएंटिया त्सुत्सुगामुशी जीवाणु
(C) संक्रमित मादा बालू मक्खियों के काटने से संचरित होने वाला एक प्रोटोजोआ प्लाज्मोडियम परजीवी
(D) दूषित कृषि मृदा के सीधे त्वचीय संपर्क से संचरित होने वाले कवक बीजाणु

108. IDSP को वर्तमान में IHIP नामक अधिक उन्नत डिजिटल प्लेटफॉर्म में परिवर्तित और एकीकृत किया जा रहा है। IHIP का पूर्ण रूप क्या है?
(A) इंडियन हेल्थ इन्वेस्टिगेशन प्रोटोकॉल
(B) इंटीग्रेटेड हेल्थ इनफॉर्मेशन प्लेटफॉर्म (एकीकृत स्वास्थ्य सूचना मंच)
(C) इंटरनल हॉस्पिटल इंफेक्शन प्रोग्राम
(D) इंटरनेशनल हेल्थ इंटरवेंशन पॉलिसी

109. वन हेल्थ के संदर्भ में, "ज़ूनोटिक स्पिलओवर" शब्द का अर्थ है:
(A) एक कशेरुकी पशु से मानव में प्राथमिक रोगजनक का संचरण।
(B) अनुपचारित कृषि पशुधन अपशिष्ट द्वारा भूजल स्तर का पर्यावरणीय संदूषण
(C) उच्च नियंत्रण अनुसंधान सुविधा से एक खतरनाक रोगजनक का आकस्मिक रिसाव
(D) एक सघन शहरी केंद्र से ग्रामीण गांव में संक्रामक रोग का तीव्र महामारी विज्ञान प्रसार

110. राजस्थान ने शेष भारत के साथ मिलकर किस जल-जनित परजीवी रोग का सफलतापूर्वक उन्मूलन किया है जो कभी राज्य में अत्यधिक स्थानिक था?
(A) मानव मलेरिया
(B) शिस्टोसोमियासिस
(C) नारू रोग / गिनी वर्म रोग
(D) लसीका फाइलेरिया

111. राजस्थान के कई जिलों के भूजल में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले किस तत्व की उच्च सांद्रता दांतों और अस्थियों को प्रभावित करने वाले गैर-संक्रामक, दीर्घकालिक अपंगता रोग का कारण बनती है?
(A) अकार्बनिक आर्सेनिक
(B) भारी धातु सीसा
(C) पारा
(D) फ्लोराइड

112. राजस्थान सरकार सार्वभौमिक स्वास्थ्य कवरेज प्रदान करने और संचारी तथा गैर-संचारी दोनों रोगों के लिए व्यक्तिगत व्यय को कम करने के उद्देश्य से एक मुख्य स्वास्थ्य बीमा योजना संचालित करती है। इसे क्या कहा जाता है?
(A) आयुष्मान भारत प्रधानमंत्री जन आरोग्य योजना
(B) भामाशाह स्वास्थ्य बीमा स्वावलंबन योजना
(C) मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना
(D) राजस्थान यूनिवर्सल जन आरोग्य स्वास्थ्य योजना

113. IDSP के तहत, "सिंड्रोमिक सर्विलांस" (लक्षण-आधारित निगरानी) में क्या सम्मिलित है?
(A) निश्चित, प्रयोगशाला द्वारा पुष्टि किए गए रोगजनक निदान परीक्षण परिणामों पर आधारित निगरानी डेटा एकत्र करना
(B) निश्चित निदान किए जाने से पूर्व विशिष्ट लक्षणों के आधार पर डेटा एकत्र करना
(C) उपस्थित चिकित्सा अधिकारियों द्वारा स्थापित प्रारंभिक नैदानिक निदान के आधार पर निगरानी डेटा एकत्र करना
(D) विशेष रूप से पर्यावरणीय जलवायु मापदंडों की निगरानी करना, जैसे कि परिवेश का तापमान और मौसमी वर्षा के पैटर्न

114. AMR और वन हेल्थ के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: स्वस्थ पशुधन में एंटीबायोटिक दवाओं का निरोधात्मक उपयोग प्रतिरोधी जीवाणु उपप्रकारों के विकास को बढ़ावा देता है।
कथन II: पशुओं में विकसित प्रतिरोधी उपप्रकार खाद्य श्रृंखला या सीधे संपर्क के माध्यम से मनुष्यों में संचरित हो सकते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

NODIA

(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
(B) कथन I और कथन II दोनों सही नहीं हैं
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है
(D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है

115. यद्यपि दोनों प्रजातियाँ विद्यमान हैं, राजस्थान में मलेरिया के अधिकांश मामलों के लिए कौन-सी प्लाज्मोडियम प्रजाति उत्तरदायी है?
(A) प्लाज्मोडियम वाइवैक्स
(B) प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम
(C) प्लाज्मोडियम मलेरिए
(D) प्लाज्मोडियम ओवले

116. ग्रामीण राजस्थान में एक रोगी तीव्र ज्वर, सिरदर्द और त्वचा पर एक विशिष्ट काले, पपड़ीदार क्षत (एस्कर) के साथ प्रस्तुत होता है। किस संक्रामक रोग की सर्वाधिक संभावना है?
(A) डेंगू ज्वर
(B) मलेरिया
(C) स्क्रब टाइफस
(D) क्षयरोग (टीबी)

117. IDSP के तहत एक "आउटब्रेक" (प्रकोप) या स्थानीय महामारी का आधिकारिक तौर पर तब संदेह होता है जब:
(A) देखे गए मामले किसी स्थान और समय के लिए अपेक्षित संख्या से अधिक होते हैं।
(B) समुदाय के भीतर हल्के, स्व-सीमित सामान्य सर्दी विषाणु के एक पृथक मामले की सूचना मिलती है
(C) एक स्थानिक संक्रामक बीमारी पूरी तरह से समाप्त घोषित कर दी जाती है
(D) एक दीर्घकालिक गैर-संचारी रोग की समग्र आधाररेखा मृत्यु दर दशक में थोड़ी बढ़ जाती है

118. रेबीज को नियंत्रित करने में वन हेल्थ दृष्टिकोण का सबसे प्रभावी अनुप्रयोग निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) प्रभावित मानव रोगियों के लिए सभी सार्वजनिक स्वास्थ्य निधि को विशेष रूप से एक्सपोजर-पश्चात निरोधक उपचार की ओर निर्देशित करना
(B) नगरीय निकायों में सभी आवारा कुत्तों की आबादी का व्यापक कत्ल करना
(C) विशेष रूप से घरेलू बिल्ली की आबादी के लिए नए टीकों का अनुसंधान और विकास करना
(D) मानव जागरुकता और समय पर PEP के साथ सामूहिक श्वान टीकाकरण

119. राजस्थान में क्षयरोग (टीबी) नियंत्रण के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) सार्वजनिक स्वास्थ्य केंद्रों और निजी चिकित्सा प्रदाताओं दोनों में टीबी के लिए अनिवार्य मामला अधिसूचना सख्ती से लागू की जाती है।
(B) राजस्थान ने टीबी का उन्मूलन कर दिया है और भारत में इसकी घटना दर सबसे कम है।
(C) स्वास्थ्य प्रणाली दवा-प्रतिरोधी टीबी उपप्रकारों का शीघ्र पता लगाने के लिए CBNAAT जैसे त्वरित आणविक नैदानिक परीक्षण का उपयोग करती है।
(D) निक्षय पोषण योजना के तहत पंजीकृत टीबी रोगियों को सीधे वित्तीय और पोषण संबंधी सहायता प्रदान की जाती है।

120. निम्नलिखित सूची में से उस रोग की पहचान कीजिए जिसे अन्य सामान्य स्थानिक रोगों की तुलना में पश्चिमी राजस्थान की शुष्क जलवायु में सामान्यतः दुर्लभ या गैर-स्थानिक माना जाता है:
(A) वाहक-जनित प्लाज्मोडियम मलेरिया
(B) विषाणुजन्य डेंगू रक्तस्त्रावी ज्वर
(C) जापानी एनसेफलाइटिस
(D) घुन-जनित स्क्रब टाइफस ज्वर

121. जलवायु परिवर्तन से मलेरिया और डेंगू जैसी वाहक-जनित बीमारियों के प्रसार पर प्रत्यक्ष रूप से क्या प्रभाव पड़ने का अनुमान है?
(A) तीव्र आनुवंशिक उत्परिवर्तन को प्रेरित करके जो वाहक मच्छरों को न काटने वाले शाकाहारी कीटों में बदल देते हैं
(B) खुले जल को तीव्रता से कीटाणुरहित करने और मच्छर के लार्वा को नष्ट करने के लिए पराबैंगनी विकिरण स्तर को बढ़ाकर
(C) सीधे अनुकूली प्रतिरक्षा प्रतिक्रियाओं को कम करके और वाहक-जनित विषाणु के लिए मानव प्राकृतिक प्रतिरक्षा को घटाकर
(D) तापीय वृद्धि के माध्यम से मच्छरों के भौगोलिक क्षेत्रों का विस्तार करके और संचरण ऋतुओं को दीर्घ बनाकर

122. अत्यधिक मौसमी घटनाएं, जैसे कि भारी मानसून और जलवायु परिवर्तन से उत्पन्न बाढ़, किस प्रकार के रोग के प्रकोप के जोखिम को सर्वाधिक बढ़ाती हैं?
(A) जल-जनित हैजा और टाइफाइड
(B) दीर्घकालिक गैर-संचारी हृदय रोग
(C) मौसमी इन्फ्लूएंजा जैसे अत्यधिक संक्रामक वायु-जनित विषाणुजन्य श्वसन संक्रमण
(D) प्रणालीगत अपक्षयी स्वप्रतिरक्षी विकार

123. एल नीनो-दक्षिणी दोलन (ENSO) एक जलवायु पैटर्न है जो रोग के प्रकोप को प्रभावित करने के लिए जाना जाता है। ऐतिहासिक रूप से, मजबूत एल नीनो घटनाओं को उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में किस रोग के बढ़ते प्रकोपों से जोड़ा गया है?
(A) क्षयरोग (टीबी)
(B) मलेरिया
(C) रेबीज
(D) मधुमेह

Click Here to Buy book on Flipkart

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) रोगजनक सूक्ष्मजीवों के कारण होने वाला रोग जो प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संचरित हो सकता है
संक्रामक रोग वे बीमारियाँ हैं जो जीवाणु, विषाणु, कवक या परजीवी जैसे सूक्ष्मजीवों के संक्रमण से उत्पन्न होती हैं। ये रोगजनक एक संक्रमित व्यक्ति, पशु या दूषित पर्यावरण से किसी अन्य स्वस्थ व्यक्ति में प्रत्यक्ष संपर्क, शारीरिक द्रवों, वायुमंडलीय कणों, दूषित जल या भोजन के माध्यम से फैलते हैं। आनुवंशिक या उपापचयी गड़बड़ियों से होने वाले रोग गैर-संक्रामक श्रेणी में आते हैं क्योंकि वे एक व्यक्ति से दूसरे में नहीं संचरित होते।

2. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II सही नहीं है
फोमाइट संचरण एक प्रकार का अप्रत्यक्ष संपर्क संचरण है, जिसमें कोई अतिसंवेदनशील पोषी किसी दूषित निर्जीव वस्तु जैसे वस्त्र, मेज या बर्तन को छूता है। दूसरी ओर, वाहक-जनित संचरण भी अप्रत्यक्ष संचरण की श्रेणी में आता है, न कि प्रत्यक्ष संपर्क में। इसमें मच्छर, मक्खी या किल्ली जैसे जीवित जीव जैविक या यांत्रिक रूप से रोगजनक को एक पोषी से दूसरे पोषी तक पहुँचाने का कार्य करते हैं।

3. (A) P-3, Q-4, R-1, S-2
जीवाणुजन्य रोगों के विशिष्ट कारक जीव होते हैं। क्षयरोग माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस जीवाणु द्वारा उत्पन्न होता है जो फेफड़ों को प्रभावित करता है। हैजा विब्रियो कोलेरी नामक जीवाणु से होता है जो तीव्र अतिसार का कारण बनता है। टाइफाइड ज्वर साल्मोनेला एंटेरिका द्वारा दूषित जल या भोजन के माध्यम से फैलता है। डिप्थीरिया रोग कोरीनेबैक्टीरियम डिप्थेरिया नामक जीवाणु से होता है जो ऊपरी श्वसन नलिका में संक्रमण उत्पन्न करता है।

4. (C) मंटौक्स ट्यूबरकुलिन त्वचा परीक्षण
मंटौक्स ट्यूबरकुलिन त्वचा परीक्षण का उपयोग सुप्त माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस संक्रमण का पता लगाने के लिए किया जाता है। इस विधि में ट्यूबरकुलिन शोधित प्रोटीन व्युत्पन्न की थोड़ी सी मात्रा अग्रबाहु की त्वचा में प्रविष्ट की जाती है। यदि व्यक्ति पूर्व में जीवाणु के संपर्क में आया है, तो त्वचा पर प्रतिरक्षा अनुक्रिया के कारण 48 से 72 घंटों में एक कठोर उभार बनता है जो संक्रमण की उपस्थिति को दर्शाता है।

5. (A) एंटरोटॉक्सिन स्राव जो श्लेष्मा द्रव और क्लोराइड आयनों के अतिस्राव को उत्तेजित करता है
हैजा रोग में विब्रियो कोलेरी जीवाणु आंत्र की श्लेष्मा सतह से चिपक कर कोलेरा टॉक्सिन नामक एंटरोटॉक्सिन स्रावित करता है। यह विष आंत्र उपकला कोशिकाओं में एडेनाइलेट साइक्लेज एंजाइम को सक्रिय कर देता है, जिससे इंट्रासेल्यूलर साइक्लिक एएमपी का स्तर बढ़ जाता है। इसके परिणामस्वरूप जल, सोडियम, पोटेशियम और क्लोराइड आयनों का आंत्र गुहा में अत्यधिक अतिस्राव होता है, जिससे तीव्र निर्जलीकरण उत्पन्न होता है।

6. (B) केवल I और III
हेपेटाइटिस यकृत की शोथ स्थिति है। हेपेटाइटिस A और E विषाणु प्राथमिक रूप से मल-मुखीय मार्ग द्वारा दूषित जल एवं भोजन से फैलते हैं। इसके विपरीत, हेपेटाइटिस B और C विषाणु रक्त, शारीरिक द्रवों और असुरक्षित यौन संपर्क के माध्यम से संचरित होते हैं, जल द्वारा नहीं। हेपेटाइटिस C दीर्घकालिक यकृत संक्रमण उत्पन्न करता है, जो कालान्तर में सिरोसिस और यकृत विफलता का कारण बनता है।

7. (B) एंजियोटेंसिन-कनवर्टिंग एंजाइम 2 (ACE2)
कोविड-19 महामारी के लिए उत्तरदायी SARS-CoV-2 विषाणु मानव कोशिकाओं में प्रवेश करने के लिए अपने स्पाइक प्रोटीन का उपयोग करता है। यह स्पाइक प्रोटीन मानव कोशिका की सतह पर मौजूद एंजियोटेंसिन-कनवर्टिंग एंजाइम 2 ग्राही से विशिष्ट रूप से बंधता है। यह ग्राही फेफड़ों की उपकला कोशिकाओं, हृदय, गुर्दे और जठरांत्र मार्ग में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, जिससे विषाणु कोशिका के भीतर प्रवेश करके प्रतिकृति बनाता है।

8. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
मलेरिया का संचरण केवल मादा एनोफिलीज़ मच्छर द्वारा होता है क्योंकि उसे अपने अंडों के विकास के लिए पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है, जो रक्त में पाए जाते हैं। नर एनोफिलीज़ मच्छर मनुष्यों को नहीं काटते क्योंकि उनके पास त्वचा को वेधने वाले मुखांग नहीं होते हैं। नर मच्छर अपना पोषण पौधों के रस और मकरंद से प्राप्त करते हैं, इसलिए वे परजीवी संचरण में भूमिका नहीं निभाते हैं।

9. (D) फ्लेबोटोमस सैंडफ्लाई (बालू मक्खी)
काला-अजार या विसरल लीशमैनियासिस एक घातक परजीवी रोग है जो लीशमेनिया डोनोवानी नामक प्रोटोजोआ के कारण होता है। इस परजीवी का संचरण संक्रमित मादा फ्लेबोटोमस सैंडफ्लाई (बालू मक्खी) के काटने से होता है। यह मक्खी नमी वाले स्थानों और दरारों में पनपती है। यह बीमारी शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली, प्लीहा, यकृत और अस्थि मज्जा को गंभीर रूप से प्रभावित करती है, जिससे दीर्घकालिक ज्वर होता है।

10. (A) वुचेरेरिया बैनक्रॉफ्ट
लसीका फाइलेरिया, जिसे सामान्यतः फीलपांव भी कहा जाता है, मुख्य रूप से वुचेरेरिया बैनक्रॉफ्ट नामक धागे जैसे परजीवी कृमि के कारण होता है। यह परजीवी मानव लसीका तंत्र को

NODIA

133. अनिदानित या अनियंत्रित डायबिटीज मेलाइटस के शास्त्रीय त्रि-लक्षणों में पॉलीयूरिया (अतिमूत्रता), पोलिडिप्सिया (अतितृष्णा) और निम्नलिखित में से कौन-सा सम्मिलित है?
(A) पॉलीफेजिया (अतिक्षुधा)
(B) पॉलीसिथेमिया
(C) पॉलीमायल्जिया
(D) पॉलीन्यूरोपैथी

134. पैप स्मीयर परीक्षण एक व्यापक रूप से प्रयुक्त द्वितीयक रोकथाम जांच उपकरण है जिसका उद्देश्य किस प्रकार के कैंसर का शीघ्र पता लगाना है?
(A) स्तन कैंसर
(B) डिम्बग्रंथि (ओवेरियन) कैंसर
(C) एंडोमेट्रियल कैंसर
(D) गर्भाशय ग्रीवा का कैंसर

135. उच्च रक्तचाप का निदान करने हेतु रक्तचाप के मापन के लिए मानक रूप से किस चिकित्सा उपकरण का उपयोग किया जाता है?
(A) इलेक्ट्रोकार्डियोग्राम
(B) स्फिग्मोमैनोमीटर
(C) पल्स ऑक्सीमीटर
(D) स्पाइरोमीटर

136. निपाह विषाणु, जो गंभीर श्वसन और तंत्रिका संबंधी रोग का कारण बनता है, का प्राकृतिक भंडारक पोषी (रिजर्वायर होस्ट) कौन-सा पशु है?
(A) घरेलू सूअर
(B) जंगली सूअर
(C) फ्रूट बैट (फल चमगादड़)
(D) मकाक प्राइमेट्स

137. अपरा (प्लेसेंटा) के पार भ्रूण में मातृ IgG एंटीबॉडी का प्राकृतिक स्थानांतरण नवजात शिशु को क्या प्रदान करता है?
(A) प्राकृतिक सक्रिय प्रतिरक्षा
(B) कृत्रिम सक्रिय प्रतिरक्षा
(C) कृत्रिम अक्रिय प्रतिरक्षा
(D) प्राकृतिक अक्रिय प्रतिरक्षा

138. महामारी विज्ञान में, एक "पॉइंट-सोर्स एपिडैमिक" (बिंदु-स्रोत महामारी) वक्र सामान्यतः किसकी विशेषता है?
(A) एक ही साझा संपर्क के पश्चात एकल शिखर तक तेजी से वृद्धि और उसके बाद क्रमिक गिरावट।
(B) विस्तारित अवधि में कई अनियमित, आवर्ती शिखर जो व्यक्ति-से-व्यक्ति निरंतर संचरण को दर्शाते हैं
(C) एक स्थिर जनसंख्या के भीतर निरंतर स्थानिक रोग संचरण को दर्शाने वाली समतल क्षैतिज रेखा
(D) मामलों की संख्या में धीमी, क्रमिक वृद्धि जो कई वर्षों तक अपरिवर्तित रहती है

139. रोगाणुरोधी प्रतिरोध को बढ़ावा देने के लिए WHO द्वारा किस कृषि पद्धति की सर्वाधिक आलोचना की जाती है?
(A) आनुवंशिक रूप से परिवर्तित फसलों की व्यापक व्यावसायिक खेती
(B) स्वस्थ खाद्य पशुओं में चिकित्सीय रूप से महत्वपूर्ण एंटीबायोटिक दवाओं का विकास-वर्धक के रूप में नियमित प्रयोग
(C) मृदा में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों का अनियंत्रित प्रयोग
(D) कृषि भूमि पर मौसमी फसल चक्र की पारंपरिक कृषि पद्धति

140. ग्लोबल वार्मिंग के कारण आर्क्टिक क्षेत्रों में पर्माफ्रॉस्ट के पिघलने से सूक्ष्मजीवविज्ञानियों द्वारा किस विशिष्ट संक्रामक रोग खतरे की सर्वाधिक आशंका व्यक्त की जा रही है?
(A) वाहक मच्छरों की सर्वथा नई प्रजातियों का तीव्र उद्भव और भौगोलिक प्रसार
(B) पर्माफ्रॉस्ट में जमे हुए प्राचीन व्यवहार्य रोगजनकों की मुक्ति और पुनर्सक्रियण
(C) पिघलती टुंड्रा मृदा में संक्रामक प्रियन का स्वतः जैविक निर्माण
(D) हिम से मुक्त वायुमंडलीय ओजोन-क्षयकारी जीवाणुओं की अनियंत्रित वृद्धि

www.nodia.in

NODIA

124. संक्रामक रोगों के अध्ययन में, "उद्भवन अवधि" (इनक्यूबेशन पीरियड) को किस प्रकार परिभाषित किया जाता है?
(A) वह सटीक अवधि जिसके दौरान एक संक्रमित रोगी सक्रिय रूप से रोगजनकों को निष्कासित करता है और संक्रामक रहता है
(B) रोगजनक के संपर्क में आने से लेकर प्रथम नैदानिक लक्षणों के प्रकट होने तक का समय।
(C) टीकाकरण के पश्चात अनुकूली प्रतिरक्षा प्रणाली को एंटीबॉडी उत्पादन के लिए आवश्यक समय
(D) विस्तारित स्वास्थ्य लाभ अवधि जिसके दौरान एक रोगी धीरे-धीरे रोग से उबरता है

125. "टाइफाइड मैरी" का ऐतिहासिक मामला महामारी विज्ञान में किसका एक शास्त्रीय उदाहरण है?
(A) एक लक्षणहीन जीवाणु वाहक जिसने अनजाने में दूसरों को संक्रमित किया।
(B) घरेलू पशु जलाशयों से उत्पन्न होने वाली एक नई ज़ूनोटिक रोगजनक घटना
(C) नैदानिक चिकित्सा में अधिग्रहित रोगाणुरोधी प्रतिरोध का प्रलेखित ऐतिहासिक मामला
(D) प्रारंभिक सजीव क्षीण जीवाणु टीके की निष्फलता

126. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन मच्छर वाहक के जीवन चक्र पर बढ़ते पर्यावरणीय तापमान के प्रभाव का सही वर्णन करता है?
(A) बढ़ता तापमान लगातार वयस्क मादा मच्छरों के रक्तपान की आवृत्ति और काटने की दर को कम करता है।
(B) उच्च परिवेशी तापमान अनिश्चित काल के लिए वाहक मच्छर आबादी की वयस्क जीवन अवधि को बढ़ाता है।
(C) बढ़ता तापमान मच्छरों में रोगजनक की बाह्य उद्भवन अवधि को कम करता है, जिससे संचरण तीव्र होता है।
(D) अत्यधिक गर्मी प्रभावित क्षेत्रों में मच्छरों के प्रजनन चक्र को पूर्णतः दबा देती है।

127. मानव गतिविधि के साथ संयुक्त जलवायु परिवर्तन का कौन-सा पारिस्थितिक परिणाम निपाह या इबोला जैसे नए ज़ूनोटिक रोगों के उद्भव का एक प्रमुख चालक है?
(A) उपजाऊ कृषि भूमि का मरुस्थलीकरण और मृदा का क्षरण
(B) नए कानूनी रूप से संरक्षित समुद्री जैव विविधता संरक्षण क्षेत्रों का विस्तार
(C) बड़े पैमाने पर शहरी वनीकरण और हरित बुनियादी ढांचा विकास परियोजनाएं
(D) वनों की कटाई जिसके कारण वन्यजीव, पशुधन और मनुष्य निकट संपर्क में आते हैं

128. काली खांसी (पर्टुसिस), जो श्वसन मार्ग का एक अत्यधिक संक्रामक संक्रमण है, तीव्र कास द्वारा चिह्नित है। इसका सामान्य नाम क्या है?
(A) धनुस्तंभ (टिटनेस)
(B) डिप्थीरिया
(C) कुक्कुर कास (काली खांसी)
(D) खसरा (रुबियोला)

129. डेंगू हैमरेजिक फीवर (DHF) डेंगू संक्रमण की एक गंभीर और घातक जटिलता है। इसके होने की संभावना अधिक तब होती है जब:
(A) कोई व्यक्ति जीवन में पहली बार किसी भी डेंगू विषाणु उपप्रकार के साथ प्राथमिक रूप से संक्रमित होता है
(B) एक भिन्न डेंगू विषाणु सेरोटाइप के साथ द्वितीयक (पश्चवर्ती) संक्रमण होता है।
(C) पोषी को एक साथ प्लाज्मोडियम परजीवियों के साथ सह-संक्रमण होता है
(D) संचरित करने वाला मच्छर वाहक चिकनगुनिया विषाणु और डेंगू विषाणु दोनों से सह-संक्रमित होता है

130. भारतीय उपमहाद्वीप में लीशमैनियासिस (काला-अजार) के संचरण चक्र में, कौन-सा जीव परजीवी के लिए प्राथमिक प्राकृतिक भंडारक (रिजरवायर) के रूप में कार्य करता है?
(A) घरेलू और आवारा कुत्ते
(B) जंगली और घरेलू कृंतक
(C) घरेलू पशुधन और मवेशी
(D) संक्रमित मनुष्य

131. हैजा पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सर्वाधिक सटीक है?
(A) समुद्र का बढ़ता तापमान और शैवाल का प्रस्फुटन विब्रियो कोलेरी के प्रसार के अनुकूल होते हैं।
(B) रोगजनक विब्रियो कोलेरी जीवाणु ताप के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं और गर्म तटीय जल में जीवित नहीं रह सकते।
(C) विस्तारित सूखे की स्थिति हैजा के प्रकोप के लिए जिम्मेदार एकमात्र चालक है।
(D) वैश्विक जलवायु परिवर्तन ने सभी स्थानिक उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों से हैजा का पूर्णतः उन्मूलन कर दिया है।

132. यद्यपि दोनों गंभीर हृदय संबंधी आपात स्थितियां हैं, पक्षाघात (स्ट्रोक) मुख्य रूप से हृदयाघात (हार्ट अटैक) से किस मायने में भिन्न है?
(A) स्ट्रोक मुख्य रूप से एक तीव्र विषाणु संक्रमण के कारण होता है, जबकि दिल का दौरा पूर्णतः जीवनशैली की आदतों से संबंधित होता है।
(B) टाइप 1 मधुमेह वाले रोगियों में स्ट्रोक विशेष रूप से एक तंत्रिका संबंधी जटिलता के रूप में होता है।
(C) स्ट्रोक मस्तिष्क में रक्त आपूर्ति को प्रभावित करता है, जबकि दिल का दौरा हृदय की पेशी में रक्त आपूर्ति को प्रभावित करता है।
(D) स्ट्रोक सार्वभौमिक रूप से विश्राम रक्तचाप के स्तर में खतरनाक गिरावट द्वारा चिह्नित होता है।

Downloaded from www.pdf.tube

संक्रमित करता है और लसीका वाहिकाओं में जमा होकर उनके सामान्य प्रवाह को बाधित कर देता है। इस रोग का संचरण क्यूलेक्स तथा एनोफिलीज़ प्रजाति के मच्छरों के काटने से होता है, जिससे अंगों में अत्यधिक सूजन आ जाती है।

11. (B) ओरल पोलियो वैक्सीन प्राप्त करने के पश्चात उत्पन्न सुरक्षा
सक्रिय प्रतिरक्षा तब विकसित होती है जब शरीर की अपनी प्रतिरक्षा प्रणाली किसी प्रतिजन का सामना करती है और स्वयं एंटीबॉडी तथा स्मृति कोशिकाओं का निर्माण करती है। ओरल पोलियो वैक्सीन में कमजोर किया गया विषाणु होता है जो बीमारी उत्पन्न किए बिना प्रतिरक्षा प्रणाली को एंटीबॉडी बनाने के लिए उत्तेजित करता है। इसके विपरीत, एंटीबॉडीज का सीधा स्थानांतरण अक्रिय प्रतिरक्षा का उदाहरण है, जो केवल तात्कालिक सुरक्षा प्रदान करता है।

12. (B) टाइफाइड
टाइफाइड एक जीवाणुजन्य रोग है जो साल्मोनेला एंटेरिका नामक जीवाणु से उत्पन्न होता है और दूषित जल एवं भोजन के माध्यम से फैलता है। इसके विपरीत, इन्फ्लूएंजा इन्फ्लूएंजा विषाणु द्वारा, हेपेटाइटिस B हेपेटाइटिस B विषाणु द्वारा और कोविड-19 बीमारी SARS-CoV-2 विषाणु द्वारा होती है। जीवाणुजन्य और विषाणुजन्य रोगों के उपचार पद्धतियाँ भिन्न होती हैं क्योंकि एंटीबायोटिक्स केवल जीवाणुओं पर प्रभावी होती हैं।

13. (A) इसमें दूषित भोजन या जल के माध्यम से रोगजनकों का स्थानांतरण सम्मिलित है।
प्रत्यक्ष संपर्क संचरण में एक संक्रमित व्यक्ति और एक अतिसंवेदनशील व्यक्ति के बीच शारीरिक स्पर्श आवश्यक होता है, जैसे त्वचा से त्वचा का संपर्क, आलिंगन या यौन संबंध। सिफलिस और गोनोरिया जैसे यौन संचरित रोग इसी माध्यम से फैलते हैं। दूषित भोजन या जल के माध्यम से रोगजनकों का स्थानांतरण वाहक-जनित या अप्रत्यक्ष संचरण की श्रेणी में आता है, न कि प्रत्यक्ष संपर्क संचरण की श्रेणी में।

14. (A) उद्भवन अवधि → पूर्वलक्षण अवधि → रोग की अवधि → ह्रास की अवधि → स्वास्थ्य लाभ की अवधि
संक्रामक रोग के विकास में पाँच क्रमिक चरण होते हैं। उद्भवन अवधि में रोगजनक प्रवेश करता है किंतु लक्षण नहीं दिखते। पूर्वलक्षण अवधि में सामान्य अस्पष्ट लक्षण प्रकट होते हैं। रोग की अवधि में विशिष्ट और गंभीर लक्षण दिखाई देते हैं। ह्रास की अवधि में प्रतिरक्षा प्रणाली या उपचार से लक्षणों में कमी आती है। अंतिम स्वास्थ्य लाभ की अवधि में रोगी पूर्णतः स्वस्थ हो जाता है।

15. (A) 2, 4, 1, 3
मलेरिया परजीवी के जीवन चक्र की शुरुआत तब होती है जब संक्रमित मच्छर मानव रक्त में स्पोरोजोइट्स छोड़ता है। ये स्पोरोजोइट्स यकृत कोशिकाओं तक पहुँचकर उन्हें संक्रमित करते हैं और मेरोजोइट्स में विकसित होते हैं। यकृत से मुक्त होकर मेरोजोइट्स लाल रक्त कोशिकाओं पर आक्रमण करते हैं, जहाँ वे अलैंगिक जनन करते हैं। तत्पश्चात बने युग्मकजनकों को नया मच्छर रक्तपान के दौरान निगल लेता है।

16. (C) रोगजनकों को आश्रय देने और स्थानांतरित करने में सक्षम एक निर्जीव वस्तु
महामारी विज्ञान में, फोमाइट किसी भी ऐसी निर्जीव वस्तु या सामग्री को कहा जाता है जो संक्रामक कारकों से दूषित होकर उन्हें एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में स्थानांतरित कर सकती है। इसके आम उदाहरणों में कपड़े, बर्तन, दरवाजे के हत्थे, चिकित्सा उपकरण और नल की टोंटियाँ शामिल हैं। जब कोई व्यक्ति इन दूषित वस्तुओं को छूने के बाद अपने मुँह या नाक को स्पर्श करता है, तो संक्रमण फैलता है।

17. (B) ग्लूकोज
ओरल रीहाइड्रेशन सॉल्यूशन (ORS) का सिद्धांत छोटी आंत्र में सोडियम-ग्लूकोज सह-परिवहन तंत्र पर आधारित है। आंत्र उपकला कोशिकाओं में स्थित सोडियम-ग्लूकोज सह-परिवहक प्रोटीन एक ग्लूकोज अणु के साथ सोडियम आयन का अवशोषण करता है। यह प्रक्रिया अतिसार के दौरान भी बनी रहती है। ग्लूकोज की उपस्थिति से सोडियम का अवशोषण तेजी से होता है, जिसके साथ परासरण द्वारा जल भी शरीर में अवशोषित हो जाता है।

18. (D) विषाणु आरएनए में सूक्ष्म बिंदु उत्परिवर्तनों का क्रमिक संचय
प्रतिजनी विचलन या एंटीजेनिक ड्रिफ्ट इन्फ्लूएंजा विषाणु के जीन में होने वाले सूक्ष्म बिंदु उत्परिवर्तनों की एक क्रमिक प्रक्रिया है। यह प्रक्रिया विषाणु के सतही प्रोटीनों की संरचना में धीरे-धीरे परिवर्तन लाती है। इन निरंतर छोटे परिवर्तनों के कारण पूर्व में बनी एंटीबॉडीज नए विषाणु रूप को पूरी तरह से पहचानने में असमर्थ हो जाती हैं, जिससे मौसमी फ्लू के प्रकोप होते हैं और वार्षिक टीके बदलने पड़ते हैं।

NODIA

19. (A) रक्त संवर्धन (ब्लड Culture)
टाइफाइड ज्वर के प्रारंभिक चरण में साल्मोनेला एंटेरिका जीवाणु रोगी के रक्तप्रवाह में प्रचुर मात्रा में विद्यमान रहता है। इसलिए, बीमारी के प्रथम सप्ताह के दौरान रक्त संवर्धन को निदान का सबसे सटीक और स्वर्ण मानक माना जाता है। मल और मूत्र संवर्धन आमतौर पर दूसरे या तीसरे सप्ताह में सकारात्मक होते हैं, जबकि विडाल परीक्षण द्वितीय सप्ताह के बाद एंटीबॉडी उपस्थिति दर्शाने वाला एक अप्रत्यक्ष परीक्षण है।

20. (A) केवल I, II और IV
मलेरिया परजीवी का जीवन चक्र मनुष्य और एनोफिलीज़ मच्छर दोनों में पूरा होता है। काला-अजार यकृत और प्लीहा की जालांतराभ उपकला प्रणाली को प्रभावित करके अंगों का आकार बढ़ा देता है। प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम सबसे घातक मलेरिया उत्पन्न करता है। हालाँकि, लसीका फाइलेरिया का संचरण केवल एनोफिलीज़ से नहीं, बल्कि मुख्य रूप से क्यूलेक्स और मानसोनिया प्रजाति के मच्छरों द्वारा भी व्यापक रूप से किया जाता है।

86. (D) DOTS (प्रत्यक्ष प्रेक्षित उपचार, लघु-पाठ्यक्रम)
भारत के राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम के तहत DOTS रणनीति लागू की गई है। इस रणनीति का मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि टीबी का मरीज अपनी दवाओं की हर खुराक किसी प्रशिक्षित स्वास्थ्य कार्यकर्ता या पर्यवेक्षक की सीधी देखरेख में ले। इससे मरीज द्वारा दवा छोड़ने की संभावना खत्म हो जाती है, जिससे इलाज पूरा होता है और दवा-प्रतिरोधी टीबी के विकास को प्रभावी ढंग से रोका जा सकता है।

87. (D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है
विश्व स्वास्थ्य संगठन अंतरराष्ट्रीय चिंता का सार्वजनिक स्वास्थ्य आपातकाल (PHEIC) किसी बीमारी के उन्मूलन पर नहीं, बल्कि किसी असाधारण संक्रामक प्रकोप के वैश्विक खतरे को देखते हुए घोषित करता है। वहीं दूसरी ओर, महामारी या पैनडैमिक की घोषणा का स्पष्ट अर्थ यह होता है कि एक नया संक्रामक रोगाणु दुनिया के कई भौगोलिक क्षेत्रों में समुदाय के स्तर पर निरंतर और अनियंत्रित रूप से फैल रहा है।

88. (C) सामान्यतः प्रयोग की जाने वाली कई बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोधी स्टैफ जीवाणु
मैथिसिलिन-प्रतिरोधी स्टैफिलोकोकस ऑरियस (MRSA) स्टैफ जीवाणु का एक खतरनाक उपप्रप्रकार है। इस जीवाणु ने मैथिसिलिन, पेनिसिलिन, एमोक्सिसिलिन और सेफालोस्पोरिन जैसी सामान्य रूप से उपयोग की जाने वाली सभी बीटा-लैक्टम एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोध हासिल कर लिया है। इसके संक्रमण का इलाज करना अत्यंत कठिन होता है और यह आमतौर पर अस्पतालों तथा कमजोर प्रतिरक्षा वाले व्यक्तियों में गंभीर घाव और रक्त संक्रमण उत्पन्न करता है।

89. (D) वाहक के प्रजनन स्थलों को समाप्त करना, जैसे ठहरे हुए जल निकायों को सुखाना
वाहक-जनित रोगों के नियंत्रण में स्रोत में कमी या पर्यावरण प्रबंधन रणनीति का प्राथमिक उद्देश्य मच्छरों के प्रजनन स्थलों को नष्ट करना है। इसमें खुले ठहरे हुए पानी के स्रोतों को सुखाना, नालियों की सफाई करना, अप्रयुक्त पानी के बर्तनों और टायरों को खाली करना तथा जल निकायों को ढक कर रखना शामिल है। अंडे देने और लार्वा बनने की जगह समाप्त होने से मच्छरों की जनसंख्या नियंत्रित रहती है।

90. (A) अधिसूचित टीबी रोगियों की पोषण संबंधी आवश्यकताओं के लिए मासिक वित्तीय सहायता प्रदान करना
निक्षय पोषण योजना भारत सरकार के प्रत्यक्ष लाभ अंतरण योजना का एक हिस्सा है, जिसे राष्ट्रीय क्षय रोग उन्मूलन कार्यक्रम के तहत चलाया जाता है। इसका प्राथमिक उद्देश्य टीबी से पीड़ित सभी अधिसूचित रोगियों को उनके इलाज की पूरी अवधि के दौरान पोषण संबंधी सहायता के लिए 500 रुपये प्रतिमाह की वित्तीय सहायता प्रदान करना है। बेहतर पोषण से रोगी की इम्युनिटी सुधरती है और दवाएँ अधिक प्रभावी होती हैं।

91. (B) किसी स्थानीय क्षेत्र में मामलों की संख्या में आकस्मिक वृद्धि है जो आधाररेखा स्तर से अधिक होती है
एंडैमिक या स्थानिक स्थिति में किसी रोग के मामले एक सामान्य और अपेक्षित स्तर पर बने रहते हैं। इसके विपरीत, आउटब्रेक या प्रकोप वह स्थिति है जब किसी सीमित भौगोलिक क्षेत्र या विशिष्ट समुदाय में किसी बीमारी के नए मामलों की संख्या अचानक और अप्रत्याशित रूप से बढ़ जाती है, जो उस क्षेत्र के ऐतिहासिक आधाररेखा स्तर से काफी अधिक होती है।

92. (B) प्लास्मिड
जीवाणु कोशिका में मुख्य गुणसूत्र के अलावा छोटे, वृत्ताकार और दोहरे रज्जु वाले डीएनए अणु पाए जाते हैं जिन्हें प्लास्मिड कहते हैं। ये प्लास्मिड स्वतंत्र रूप से अपनी प्रतिकृति बना सकते हैं। जीवाणु संयुग्मन प्रक्रिया द्वारा इन प्लास्मिडों का आदान-प्रदान एक-दूसरे के साथ करते हैं। प्लास्मिड में प्रायः एंटीबायोटिक प्रतिरोधी जीन मौजूद होते हैं, जिससे यह प्रतिरोध एक जीवाणु से दूसरे जीवाणु में तेजी से फैल जाता है।

93. (A) मलेरिया
आंतरिक अवशिष्ट छिड़काव या इन-डोर रेसिड्यूअल स्प्रेइंग (IRS) मलेरिया नियंत्रण की एक प्रमुख रणनीति है। इसमें घरों की आंतरिक दीवारों और छतों पर लंबे समय तक असरदार रहने वाली कीटनाशक दवाओं का छिड़काव किया जाता है। जब मलेरिया का वाहक मादा एनोफिलीज़ मच्छर रक्तपान करने के बाद विश्राम के लिए दीवारों पर बैठता है, तो वह कीटनाशक के संपर्क में आकर मर जाता है, जिससे संचरण रुकता है।

94. (A) केवल I और II
बहु-औषधि प्रतिरोधी टीबी (MDR-TB) वह स्थिति है जहाँ जीवाणु कम से कम आइसोनियाज़िड और रिफैमपिसिन दवाओं के प्रति प्रतिरोधी हो जाता है। बेडैक्यूलिन दवा-प्रतिरोधी टीबी के उपचार के लिए विकसित एक नई और प्रभावी औषधि है। हालाँकि, यह कहना गलत है कि टीबी केवल फेफड़ों को प्रभावित करती है; फेफड़ों के अलावा यह लसिका ग्रंथियों, अस्थियों, मस्तिष्क और गुर्दों को भी प्रभावित कर सकती है।

95. (D) मलेरिया और डेंगू ज्वर जैसे मच्छर-जनित वाहक रोग
गंबूशिया एफिनिस, जिसे गप्पी या मॉस्किटो फिश भी कहा जाता है, एक लार्विभक्षी मछली है। इसे जलाशयों, तालाबों और ठहरे हुए पानी के निकायों में छोड़ना जैविक वाहक नियंत्रण का एक प्रभावी तरीका है। यह मछली पानी की सतह पर तैरते मच्छर के लारवा और प्यूपा को खाकर उन्हें वयस्क बनने से रोकती है, जिससे मलेरिया और डेंगू फैलाने वाले मच्छरों की आबादी में भारी कमी आती है।

96. (C) बीमारी अनिवार्य रूप से किसी प्रयोगशाला दुर्घटना से ही उत्पन्न होनी चाहिए।
विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा पैनडैमिक या सर्वव्यापी महामारी घोषित करने के मानदंडों में रोगजनक का नया होना, आबादी में प्रतिरक्षा की कमी होना, बीमारी की गंभीरता और विश्व के कई महाद्वीपों में व्यापक मानव-से-मानव संचरण शामिल हैं।

Click Here to Buy book on Amazon

32. (C) टाइप 2 मधुमेह - हैजा
टाइप 2 मधुमेह एक गैर-संचारी रोग है जो इंसुलिन प्रतिरोध और चयापचय संबंधी गड़बड़ियों के कारण विकसित होता है तथा एक व्यक्ति से दूसरे में नहीं फैलता। दूसरी ओर, हैजा विब्रियो कोलेरी जीवाणु द्वारा होने वाला एक अत्यंत संक्रामक संचारी रोग है जो दूषित जल से फैलता है। अन्य सभी विकल्पों में संचारी और गैर-संचारी रोगों का सही विभाजन या संयोजन प्रदर्शित नहीं किया गया है।

33. (B) कार्यशील हृदय की मांसपेशियों तक रक्त और ऑक्सीजन की अपर्याप्त आपूर्ति
कोरोनरी हृदय रोग के संदर्भ में इस्केमिया उस स्थिति को दर्शाता है जब कोरोनरी धमनियों में रुकावट या संकीर्णता के कारण हृदय की पेशियों तक पर्याप्त मात्रा में ऑक्सीजन युक्त रक्त नहीं पहुँच पाता। ऑक्सीजन की इस कमी से हृदय की कोशिकाओं में चयापचय बाधित होता है, जिससे वक्ष में दर्द या एंजाइना उत्पन्न होता है। यदि इस्केमिया लंबा खिंचता है, तो हृदय ऊतक नष्ट हो सकते हैं।

34. (D) हाल ही में हुआ मल संदूषण
एस्चेरिचिया कोलाई (E. coli) जीवाणु मनुष्य और गर्म रक्त वाले पशुओं की आंत्र में स्वाभाविक रुप से निवास करता है। जल आपूर्ति में इस जीवाणु की उपस्थिति यह दर्शाती है कि जल स्रोत हाल ही में मलीय अपशिष्ट से दूषित हुआ है। यद्यपि अधिकांश E. coli उपप्रकार हानिकारक नहीं होते, लेकिन उनकी उपस्थिति यह चेतावनी देती है कि जल में अन्य घातक मलीय रोगजनक भी उपस्थित हो सकते हैं।

35. (A) वायु-जनित कण वायु की धाराओं में निलंबित रहते हैं और लंबी दूरी तय करते हैं।
वायु-जनित संचरण में रोगजनक अत्यंत सूक्ष्म कणों में बंद रहते हैं जो वायुमंडलीय हवा में घंटों निलंबित रह सकते हैं और हवा के बहाव के साथ लंबी दूरी तय कर सकते हैं। इसके विपरीत, ड्रॉपलेट संचरण के कण बड़े और भारी होते हैं जो तेजी से नीचे गिर जाते हैं। वायु-जनित कणों के विशाल प्रसार क्षेत्र के कारण बंद स्थानों में इनका नियंत्रण अत्यंत कठिन होता है।

36. (C) हृदय रोग, कैंसर, श्वसन रोग और मधुमेह
विश्व स्वास्थ्य संगठन के अनुसार, चार प्रमुख गैर-संचारी रोग समूह - हृदय रोग, कैंसर, दीर्घकालिक श्वसन रोग और मधुमेह - दुनिया भर में असमय होने वाली कुल गैर-संचारी मौतों के 80% से अधिक के लिए जिम्मेदार हैं। ये चारों रोग समूह अस्वास्थ्यकर आहार, तंबाकू सेवन, मद्यपान और शारीरिक निष्क्रियता जैसे सामान्य और परिवर्तनीय जोखिम कारकों को आपस में साझा करते हैं।

37. (A) P-2, Q-1, R-4, S-2
कम घनत्व वाला लिपोप्रोटीन धमनियों में पट्टिका बनाकर हृदय रोग का खतरा बढ़ाता है, इसलिए इसे खराब कोलेस्ट्रॉल कहते हैं। उच्च घनत्व वाला लिपोप्रोटीन कोलेस्ट्रॉल को यकृत में वापस ले जाकर धमनियों को साफ करता है, इसलिए इसे अच्छा कोलेस्ट्रॉल माना जाता है। ट्राइग्लाइसेराइड्स रक्त में मौजूद वसा हैं जो हृदय जोखिम बढ़ाती हैं, जबकि कुल कोलेस्ट्रॉल रक्त के सभी प्रकार के कोलेस्ट्रॉल की समग्र मात्रा को दर्शाता है।

38. (D) वक्ष में तीव्र पीड़ा या दबाव जो प्रायः बायीं भुजा या जबड़े की ओर फैलता है
एंजाइना पेक्टोरिस कोरोनरी धमनी रोग का एक प्रमुख लक्षण है। यह तब होता है जब हृदय की मांसपेशियों को अस्थायी रुप से पर्याप्त ऑक्सीजन युक्त रक्त नहीं मिल पाता। इसका प्राथमिक लक्षण वक्ष के मध्य में दबाव, जकड़न या तीव्र पीड़ा महसूस होना है। यह दर्द अक्सर कंधों, गर्दन, जबड़े या बायीं भुजा तक फैलता है और शारीरिक परिश्रम या तनाव के समय अधिक बढ़ जाता है।

39. (B) मेटाबॉलिक सिंड्रोम
मेटाबॉलिक सिंड्रोम उपापचयी गड़बड़ियों का एक समूह है जो एक साथ उत्पन्न होती हैं। इसमें उच्च रक्तचाप, बढ़ा हुआ उपवास रक्त शर्करा, कमर के आसपास अत्यधिक वसा का संचय और असामान्य कोलेस्ट्रॉल का स्तर शामिल है। जब ये स्थितियाँ किसी व्यक्ति में एक साथ विद्यमान होती हैं, तो उसमें हृदय रोग, पक्षाघात और टाइप 2 मधुमेह विकसित होने का खतरा कई गुना अधिक बढ़ जाता है।

40. (B) धमनीकाठिन्य $\rightarrow$ पट्टिका का विदारण $\rightarrow$ धमनी का अवरोध $\rightarrow$ ऊतक इस्केमिया $\rightarrow$ मायोकार्डियल नेक्रोसिस
मायोकार्डियल इन्फार्क्शन या हृदयाघात की शुरुआत धमनियों में वर्षों से बन रहे धमनीकाठिन्य से होती है। जब यह पट्टिका अचानक फट जाती है, तो वहाँ रक्त का थक्का जम जाता है जिससे कोरोनरी धमनी पूरी तरह अवरुद्ध हो जाती है। इसके परिणामस्वरुप हृदय की मांसपेशियों तक रक्त प्रवाह रुक जाता है, जिससे तीव्र ऊतक इस्केमिया होता है और अंततः ऑक्सीजन की कमी से पेशियों की मृत्यु हो जाती है।

41. (D) टाइप 1 में बीटा कोशिकाओं का स्वप्रतिरक्षी विनाश सम्मिलित है जिससे इंसुलिन की पूर्ण कमी हो जाती है, जबकि टाइप 2 में परिधीय इंसुलिन प्रतिरोध सम्मिलित है।
टाइप 1 और टाइप 2 मधुमेह में मूलभूत अंतर उनकी रोगोत्पत्ति में है। टाइप 1 मधुमेह एक स्वप्रतिरक्षी विकार है जिसमें शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली अग्न्याशय की बीटा कोशिकाओं को नष्ट कर देती है, जिससे इंसुलिन का उत्पादन पूरी तरह बंद हो जाता है। इसके विपरीत, टाइप 2 मधुमेह में शरीर की कोशिकाएँ इंसुलिन के प्रति प्रतिरोधी हो जाती हैं, भले ही अग्न्याशय पर्याप्त इंसुलिन बना रहा हो।

NODIA

42. (A) विगत 2 से 3 महीनों में औसत रक्त ग्लूकोज स्तर
HbA1c परीक्षण, जिसे ग्लाइकेटेड हीमोग्लोबिन परीक्षण भी कहा जाता है, लाल रक्त कोशिकाओं में हीमोग्लोबिन से जुड़ी ग्लूकोज की मात्रा को मापता है। चूंकि लाल रक्त कोशिंकाओं का औसत जीवनकाल लगभग 120 दिन होता है, यह परीक्षण पिछले दो से तीन महीनों के दौरान व्यक्ति के औसत रक्त शर्करा के स्तर का सटीक मूल्यांकन प्रदान करता है और मधुमेह प्रबंधन की निगरानी में अत्यंत उपयोगी है।

संचरण संक्रमित ट्रॉम्बिकुलिड घुन के छोटे लार्वा (जिन्हें चिगर कहा जाता है) के काटने से होता है। ये घुन झाड़ियों, घास और खेतों में पाए जाते हैं। चिगर के काटने पर व्यक्ति को तेज बुखार, सिरदर्द और काटने के स्थान पर एक विशिष्ट काला पपड़ीदार निशान (एस्कर) बनता है।

108. (B) इंटीग्रेटेड हेल्थ इनफॉर्मेशन प्लेटफॉर्म (एकीकृत स्वास्थ्य सूचना मंच)
IDSP को अब IHIP में उन्नत किया गया है, जिसका पूर्ण रूप इंटीग्रेटेड हेल्थ इनफॉर्मेशन प्लेटफॉर्म (एकीकृत स्वास्थ्य सूचना मंच) है। यह एक अत्याधुनिक, वेब-आधारित और डिजिटल स्वास्थ्य निगरानी प्रणाली है। इसके माध्यम से देश भर के अस्पतालों और स्वास्थ्य केंद्रों से बीमारियों का वास्तविक समय (रियल-टाइम) डेटा एकत्र किया जाता है, जिससे किसी भी महामारी का शुरुआती चरण में ही पता लगाकर तुरंत कार्रवाई की जा सकती है।

109. (A) एक कशेरुकी पशु से मानव में प्राथमिक रोगजनक का संचरण।
'वन हेल्थ' के संदर्भ में, ज़ूनोटिक स्पिलओवर वह घटना है जिसमें कोई रोगजनक (जैसे विषाणु या जीवाणु) जो सामान्य रुप से किसी पशु प्रजाति या प्राकृतिक भंडार में निवास करता है, अपनी प्रजाति की बाधा को पार करके पहली बार किसी मानव को संक्रमित करता है। यह स्पिलओवर अक्सर सीधे शारीरिक संपर्क, लार, रक्त या दूषित पर्यावरण के माध्यम से होता है, जैसा कि निपाह या रेबीज में देखा जाता है।

110. (C) नारु रोग / गिन्नी वर्म रोग
राजस्थान ने भारत के साथ मिलकर नारु रोग (गिन्नी वर्म रोग) का सफलतापूर्वक उन्मूलन कर दिया है। यह रोग ड्रैकुनकुलस मेडिनेन्सिस नामक परजीवी कृमि से होता था, जो दूषित जल में मौजूद साइक्लोप्स (जल पिस्सू) के पीने से फैलता था। स्वच्छ पेयजल आपूर्ति, बावड़ियों के जल के उपचार और व्यापक जन जागरूकता अभियानों के माध्यम से वर्ष 2000 में भारत को आधिकारिक रूप से नारु रोग मुक्त घोषित किया गया।

111. (D) फ्लोराइड
राजस्थान के कई जिलों के भूजल में प्राकृतिक रुप से फ्लोराइड की अत्यधिक सांद्रता पाई जाती है। आवश्यकता से अधिक फ्लोराइड युक्त जल का लंबे समय तक सेवन करने से फ्लोरोसिस नामक दीर्घकालिक गैर-संक्रामक बीमारी हो जाती है। यह बीमारी मुख्य रुप से दो रुपों में दिखती है: डेंटल फ्लोरोसिस, जिससे दाँत पीले और कमजोर हो जाते हैं, और स्केलेटल फ्लोरोसिस, जिससे हड्डियाँ कठोर, विकृत और अत्यधिक दर्दनाक हो जाती हैं।

112. (C) मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना
राजस्थान सरकार की मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना एक प्रमुख यूनिवर्सल हेल्थ कवरेज पहल है। इसका मुख्य उद्देश्य राज्य के निवासियों को गंभीर संचारी और गैर-संचारी रोगों के इलाज के लिए कैशलेस कैश-रहित द्वितीयक और तृतीयक अस्पताल में भर्ती सुरक्षा प्रदान करना है। इस योजना से नागरिकों का बीमारी के दौरान इलाज पर होने वाला व्यक्तिगत जेब का खर्च काफी कम हो जाता है।

113. (B) निश्चित निदान किए जाने से पूर्व विशिष्ट लक्षणों के आधार पर डेटा एकत्र करना
एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम के तहत सिंड्रोमिक सर्विलांस या लक्षण-आधारित निगरानी में प्रयोगशाला परीक्षण या डॉक्टर की पक्की पुष्टि का इंतजार किए बिना केवल मरीजों में दिखने वाले शुरुआती लक्षणों (जैसे बुखार, दाने, अतिसार या खांसी) के आधार पर डेटा एकत्र किया जाता है। यह काम प्राथमिक स्तर पर एएनएम और आशा कार्यकर्ताओं द्वारा किया जाता है ताकि किसी संभावित प्रकोप के शुरुआती रुझान का तुरंत पता चल सके।

114. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
पशुपालन में स्वस्थ पशुओं को बीमारी से बचाने या उनका वजन तेजी से बढ़ाने के लिए एंटीबायोटिक्स का नियमित इस्तेमाल उनके पेट के जीवाणुओं में प्रतिरोध विकसित करता है। ये प्रतिरोधी जीवाणु उपप्रकार खाद्य श्रृंखला (अधपके मांस या दूध), दूषित पर्यावरण या सीधे संपर्क द्वारा मनुष्यों में संचरित हो सकते हैं। इससे मनुष्यों में सामान्य एंटीबायोटिक्स दवाएं बेअसर होने लगती हैं, जो वन हेल्थ चिंता का विषय है।

115. (A) प्लाज्मोडियम वाइवैक्स
यद्यपि राजस्थान में प्लाज्मोडियम वाइवैक्स और प्लाज्मोडियम फाल्सीपेरम दोनों प्रजातियाँ पाई जाती हैं, लेकिन राज्य में दर्ज किए जाने वाले मलेरिया के कुल मामलों में से अधिकांश मामलों के लिए प्लाज्मोडियम वाइवैक्स ही उत्तरदायी है। P. vivax के कारण बार-बार होने वाला मलेरिया बुखार होता है क्योंकि इसका परजीवी यकृत में सुप्त अवस्था में रह सकता है। हालाँकि, P. falciparum अधिक घातक और गंभीर मलेरिया उत्पन्न करता है।

116. (C) स्क्रब टाइफस
ग्रामीण राजस्थान में तीव्र बुखार, सिरदर्द और त्वचा पर काले रंग के सूखे चकत्ते या पपड़ीदार घाव (जिसे 'एस्कर' कहा जाता है) का होना स्क्रब टाइफस रोग का क्लासिक और निर्णायक लक्षण है। एस्कर वह स्थान है जहाँ चिगर घुन ने व्यक्ति को काटा होता है। यह लक्षण मलेरिया या डेंगू में नहीं पाया जाता, जिससे चिकित्सक तुरंत स्क्रब टाइफस के संभावित संक्रमण की पहचान कर उपचार शुरु कर सकते हैं।

117. (A) देखे गए मामले किसी स्थान और समय के लिए अपेक्षित संख्या से अधिक होते हैं।
IDSP के तहत किसी प्रकोप या आउटब्रेक का आधिकारिक संदेह तब व्यक्त किया जाता है जब किसी विशिष्ट स्थान और समय-सीमा के दौरान किसी बीमारी के दर्ज मामलों की संख्या उस क्षेत्र के लिए सामान्यतः अपेक्षित या ऐतिहासिक आधाररेखा मामलों की संख्या से स्पष्ट रुप से अधिक होती है। एक ही क्षेत्र में अचानक एक जैसे लक्षणों वाले कई मरीजों का आना त्वरित जांच और नियंत्रण दल को तुरंत सक्रिय करता है।

Downloaded from www.pdf.tube

54. (D) स्कर्वी
स्कर्वी एक गैर-संक्रामक पोषण संबंधी कमी का रोग है जो आहार में विटामिन C की कमी से होता है, न कि किसी जीव से। इसके विपरीत, रेबीज (कुत्तों व चमगादड़ों से), एंथ्रेक्स (मवेशियों से) और ब्रुसलोसिस (पशुधन के दूध या संपर्क से) सभी शास्त्रीय ज़ूनोटिक रोग हैं जो पशुओं से मनुष्यों में फैलते हैं। इसलिए स्कर्वी संक्रामक और ज़ूनोटिक बीमारियों की श्रेणी से पूरी तरह अलग है।

55. (B) पेशियों और वसा ऊतकों में कोशिकीय ग्लूकोज अंतर्ग्रहण (अपटेक) को सुगम बनाना
इंसुलिन अग्नाशय की बीटा कोशिकाओं द्वारा स्रावित एक हार्मोन है। इसका प्राथमिक कार्य रक्त में ग्लूकोज की सांद्रता को नियंत्रित करना है। भोजन के बाद, इंसुलिन कंकाल पेशियों और वसा ऊतकों की कोशिकाओं में स्थित ग्लूकोज परिवहन तंत्र को सक्रिय करता है। इससे कोशिकाएँ रक्त से ग्लूकोज को अवशोषित कर ऊर्जा या भंडारण के लिए उपयोग करती हैं, जिससे रक्त में शर्करा का स्तर कम हो जाता है।

56. (C) कोशिका वृद्धि को नियंत्रित करने वाला एक सामान्य जीन जो उत्परिवर्तित होने पर ऑन्कोजीन बन जाता है
प्रोटो-ऑन्कोजीन सामान्य कोशिकाओं में पाए जाने वाले आवश्यक जीन हैं जो सामान्य कोशिका विभाजन, वृद्धि और विभेदन को नियंत्रित करते हैं। जब इन जीनों में डीएनए क्षति या उत्परिवर्तन होता है, तो वे अनियंत्रित रूप से सक्रिय ऑन्कोजीन में बदल जाते हैं। यह ऑन्कोजीन कोशिकाओं को बिना किसी नियंत्रण के निरंतर विभाजित होने का संकेत देता है, जो कैंसर और ट्यूमर के विकास का मुख्य आधार बनता है।

57. (D) उच्च रक्तचाप
DASH आहार योजना एक विशेष रूप से डिजाइन की गई पोषण रणनीति है जिसका मुख्य उद्देश्य उच्च रक्तचाप की रोकथाम और प्रबंधन करना है। इस आहार में फलों, सब्जियों, साबुत अनाजों और कम वसा वाले डेयरी उत्पादों का प्रचुर मात्रा में सेवन शामिल है, जबकि सोडियम, संतृप्त वसा और शर्करा की मात्रा को सीमित किया जाता है। यह आहार धमनियों के दबाव को घटाकर हृदय को स्वस्थ रखता है।

58. (A) मनुष्यों से कशेरुकी पशुओं में संचरित होने वाला रोग
रिवर्स ज़ूनोसिस या एंथ्रोपोनोसिस वह प्रक्रिया है जिसमें कोई संक्रामक रोगजनक मनुष्यों से कशेरुकी या घरेलू पशुओं में संचरित होता है। आम तौर पर ज़ूनोसिस में बीमारियाँ पशुओं से मनुष्यों में आती हैं, लेकिन इस स्थिति में मनुष्य रोग के स्रोत के रूप में कार्य करते हैं। उदाहरण के लिए, मानव तपेदिक या मानव इन्फ्लूएंजा विषाणु का पालतू या जंगली जानवरों में संचरण रिवर्स ज़ूनोसिस कहलाता है।

59. (A) 3, 4, 1, 2
टाइप 2 मधुमेह का रोगजनन एक क्रमिक प्रक्रिया है। सबसे पहले परिधीय ऊतकों में कोशिकीय इंसुलिन प्रतिरोध विकसित होता है। इसके जवाब में अग्नाशय अधिक इंसुलिन बनाकर क्षतिपूर्ति करने का प्रयास करता है (हाइपरइंसुलिनमिया)। समय के साथ, यह क्षतिपूर्ति अपर्याप्त हो जाती है जिससे क्षीण ग्लूकोज सहिष्णुता उत्पन्न होती है। अंततः, अत्यधिक काम के कारण अग्नाशयी बीटा कोशिकाएँ थककर नष्ट हो जाती हैं और पूर्ण मधुमेह हो जाता है।

60. (B) हाइपरप्लासिया → डिसप्लासिया → कार्सिनोमा इन सिटू → आक्रामक कार्सिनोमा → मेटास्टेसिस
ठोस उपकला कैंसर का विकास कई चरणों में होता है। सबसे पहले कोशिकाओं की संख्या में असामान्य वृद्धि (हाइपरप्लासिया) होती है। इसके बाद कोशिकाओं की संरचना में विषमता (डिसप्लासिया) आती है। फिर कोशिकाएँ कार्सिनोमा इन सिटू बनाती हैं, जहाँ कैंसर बेसमेंट मेम्ब्रेन तक सीमित रहता है। अंततः, वे आसपास के ऊतकों पर आक्रमण करती हैं (आक्रामक कार्सिनोमा) और फिर दूरस्थ अंगों में मेटास्टेसिस द्वारा फैलती हैं।

61. (A) रब्डोविराइडे
रेबीज एक अत्यंत गंभीर और घातक विषाणुजन्य बीमारी है जो केंद्रीय तंत्रिका तंत्र को प्रभावित कर तीव्र मस्तिष्कशोथ उत्पन्न करती है। रेबीज विषाणु रब्डोविराइडे कुल से संबंधित है और इसका वंश लिसावायरस है। यह विषाणु बुलेट या गोली के आकार का एक-रज्जुकीय आरएनए विषाणु होता है। यह प्राथमिक रूप से रैबिड पशुओं, विशेषकर कुत्तों और चमगादड़ों की लार के माध्यम से मनुष्यों में प्रवेश करता है।

62. (C) जलांतक (हाइड्रोफोबिया)
जलांतक या हाइड्रोफोबिया मानव रेबीज के उग्र रूप का सबसे विशिष्ट और शास्त्रीय लक्षण है। रेबीज विषाणु मस्तिष्क और ग्रसनी की तंत्रिकाओं को प्रभावित करता है, जिससे निगलने वाली पेशियों में अत्यंत दर्दनाक ऐंठन होती है। पानी देखने या पीने का प्रयास करने पर रोगी को निगलने में तीव्र कष्ट और भय का अनुभव होता है, जिसके कारण वह पानी से दूर भागने लगता है।

63. (D) P-3, Q-4, R-1, S-2
विभिन्न संक्रामक कारकों के अपने विशिष्ट नाम और रोग हैं। H1N1 विषाणु स्वाइन फ्लू का कारण बनता है। H5N1 विषाणु एवियन इन्फ्लूएंजा या बर्ड फ्लू के लिए जिम्मेदार है। लिसावायरस रेबीज रोग उत्पन्न करने वाला विषाणु है। बैसिलस एंथ्रेसिस जीवाणु एंथ्रेक्स रोग उत्पन्न करता है, जो पशुओं और मनुष्यों दोनों को गंभीर रूप से प्रभावित करने में सक्षम है।

64. (C) H1N1
मनुष्यों में स्वाइन फ्लू प्राथमिक रूप से इन्फ्लूएंजा A विषाणु के H1N1 उपप्रकार के कारण होता है। इस विषाणु में सूअर, पक्षी और मानव इन्फ्लूएंजा विषाणुओं की आनुवंशिक सामग्री का मिश्रण पाया जाता है। यह श्वसन तंत्र को संक्रमित करता है और छींकने, खाँसने तथा दूषित सतहों के संपर्क में आने से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में तेजी से फैलता है, जैसा कि वर्ष 2009 की महामारी में देखा गया था।

NODIA

65. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
एंथ्रेक्स बैसिलस एंथ्रेसिस जीवाणु द्वारा होने वाला एक गंभीर ज़ूनोटिक रोग है जो पशुओं और मनुष्यों को संक्रमित करता है। यह जीवाणु प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों में अत्यधिक प्रतिरोधी बीजाणु या स्पोर्स का निर्माण करता है। ये बीजाणु मृदा, जल और पशु उत्पादों में बिना नष्ट हुए दशकों तक जीवित रह सकते हैं, जो पशुओं के संपर्क में आने वाले मनुष्यों में संक्रमण का प्रमुख कारण बनते हैं।

66. (D) संक्रमित पशुओं के अपाश्चुरीकृत दुग्ध या डेयरी उत्पादों का सेवन
ब्रुसलोसिस एक ज़ूनोटिक संक्रामक रोग है जो ब्रुसेला प्रजाति के जीवाणुओं के कारण होता है। मनुष्यों में इस बीमारी का संचरण प्राथमिक रूप से संक्रमित गायों, बकरियों या भेड़ों के अपाश्चुरीकृत दूध, मक्खन या पनीर का सेवन करने से होता है। इसके अलावा, पशुपालकों या पशु चिकित्सकों में संक्रमित पशुओं के शारीरिक द्रवों या ऊतकों के सीधे संपर्क में आने से भी यह जीवाणु शरीर में प्रवेश कर सकता है।

67. (A) पूर्व-निर्मित एंटीबॉडी का स्थानांतरण जो तत्काल, अस्थायी सुरक्षा प्रदान करता है।
अक्रिय या निष्पादित प्रतिरक्षा तब प्राप्त होती है जब किसी व्यक्ति को किसी अन्य स्रोत से पूर्व-निर्मित एंटीबॉडीज सीधे दिए जाते हैं। चूंकि व्यक्ति की अपनी प्रतिरक्षा प्रणाली इसमें स्वयं एंटीबॉडी या स्मृति कोशिकाएँ नहीं बनाती, इसलिए यह सुरक्षा तुरंत काम करना शुरु कर देती है लेकिन केवल कुछ हफ्तों या महीनों तक ही टिकती है। इसका उदाहरण सर्पदंश के इलाज में प्रयुक्त एंटी-वेनम है।

68. (C) अप्रत्यक्ष सुरक्षा जब जनसंख्या का एक निश्चित अनुपात प्रतिरक्षा प्राप्त कर लेता है, जिससे रोगजनक का प्रसार कम हो जाता है।
सामूहिक प्रतिरक्षा या हर्ड इम्युनिटी जनस्वास्थ्य की वह स्थिति है जहाँ किसी आबादी का एक बड़ा हिस्सा टीकाकरण या प्राकृतिक संक्रमण के माध्यम से किसी संक्रामक रोग के प्रति प्रतिरक्षा हासिल कर लेता है। जब प्रतिरक्षित व्यक्तियों की संख्या अधिक हो जाती है, तो रोगजनक के फैलने का चक्र टूट जाता है, जिससे समाज के वे व्यक्ति भी अप्रत्यक्ष रुप से सुरक्षित हो जाते हैं जो प्रतिरक्षित नहीं हैं।

69. (A) केवल I और III
सहज या गैर-विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रणाली शरीर की रक्षा की पहली पंक्ति है जो बिना किसी पूर्व पहचान के सभी रोगाणुओं के विरुद्ध काम करती है। त्वचा और श्लेष्मा झिल्ली भौतिक अवरोध प्रदान करते हैं, जबकि मैक्रोफेज कोशिकाएँ बाहरी सूक्ष्मजीवों को निगलकर नष्ट कर देती हैं। इसके विपरीत, T-लिम्फोसाइट्स और एंटीबॉडीज उपार्जित या विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रणाली के घटक हैं जो विशिष्ट प्रतिजनों को पहचान कर अनुक्रिया करते हैं।

70. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं
उपार्जित प्रतिरक्षा प्रणाली दो प्रमुख शाखाओं में विभाजित है। B-लिम्फोसाइट कोशिकाएँ विशिष्ट प्रतिजन के जवाब में प्लाज्मा कोशिकाओं में परिवर्तित होकर एंटीबॉडीज का निर्माण करती हैं, जो रक्त और लसीका में तैरकर रोगाणुओं को नष्ट करती हैं (तरल प्रतिरक्षा)। वहीं, T-लिम्फोसाइट कोशिकाएँ सीधे संक्रमित या असामान्य कोशिकाओं की पहचान करके उन्हें नष्ट करती हैं और प्रतिरक्षा अनुक्रिया का संचालन करती हैं (कोशिका-मध्यस्थता प्रतिरक्षा)।

71. (B) घाव को तुरंत धोना तथा रेबीज वैक्सीन एवं रेबीज इम्युनोग्लोबुलिन (RIG) का प्रशासन
श्रेणी III रेबीज जोखिम में त्वचा का कटना, गहरा घाव या सीधे लार का संपर्क शामिल है। इसके मानक उपचार प्रोटोकॉल में घाव को बहते पानी और साबुन से 15 मिनट तक तुरंत धोना आवश्यक है। इसके साथ ही, तत्काल अक्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करने के लिए घाव के अंदर रेबीज इम्युनोग्लोबुलिन का इंजेक्शन दिया जाता है और दीर्घकालिक सुरक्षा के लिए रेबीज रोधी टीके की पूरी खुराक दी जाती है।

72. (C) H5N1 का निरंतर मानव-से-मानव संचरण सामान्य है और वैश्विक मानव महामारी को संचालित करता है।
एवियन इन्फ्लूएंजा (H5N1) मुख्य रूप से पक्षियों का विषाणु है। यद्यपि यह संक्रमित पोल्ट्री के सीधे संपर्क में आने वाले मनुष्यों को गंभीर रूप से बीमार कर सकता है, लेकिन इस विषाणु में मनुष्यों से मनुष्यों में आसानी से और निरंतर संचरित होने की क्षमता अभी विकसित नहीं हुई है। इसलिए, वर्तमान में मनुष्यों के बीच इसका व्यापक सामुदायिक प्रसार सामान्य नहीं माना जाता है।

73. (D) I, II और III
एंथ्रेक्स रोग बैसिलस एंथ्रेसिस के बीजाणुओं के शरीर में प्रवेश के मार्ग के आधार पर तीन प्रमुख नैदानिक रुपों में प्रकट होता है। त्वचा के फटने या कटने पर बीजाणु प्रवेश करने से त्वचीय एंथ्रेक्स होता है, जो सबसे सामान्य है। दूषित मांस खाने से जठरांत्र एंथ्रेक्स होता है। हवा में तैरते बीजाणुओं को सांस द्वारा फेफड़ों में खींचने से अत्यधिक घातक अंतःश्वसन एंथ्रेक्स विकसित होता है।

74. (A) प्रयोगशाला में रोगजनक को कमजोर करना ताकि यह बीमारी उत्पन्न किए बिना प्रतिकृति बना सके।
सजीव क्षीण टीके उन रोगाणुओं से तैयार किए जाते हैं जिन्हें प्रयोगशाला में बार-बार संवर्धित करके इतना कमजोर कर दिया जाता है कि वे स्वस्थ व्यक्तियों में गंभीर बीमारी उत्पन्न नहीं कर सकते। हालाँकि, ये कमजोर रोगाणु शरीर के भीतर सीमित मात्रा में अपनी प्रतिकृति बना सकते हैं। इससे प्रतिरक्षा प्रणाली उन्हें वास्तविक संक्रमण मानकर एक मजबूत, दीर्घकालिक और व्यापक प्रतिरक्षा अनुक्रिया तथा स्मृति कोशिकाएँ विकसित करती है।

Click Here to Buy book on Flipkart

75. (B) एक अतिसंवेदनशील जनसंख्या में एक संक्रमित व्यक्ति से जनित अपेक्षित द्वितीयक मामले
आधारभूत जनन संख्या (R_0) महामारी विज्ञान का एक मौलिक मापदण्ड है। यह दर्शाता है कि एक पूर्णतः अतिसंवेदनशील जनसंख्या में एक प्राथमिक संक्रमित व्यक्ति औसतन कितने अन्य लोगों को बीमारी संचरित कर सकता है। यदि R_0 का मान 1 से अधिक है, तो संक्रमण आबादी में फैलेगा। यदि यह 1 से कम है, तो बीमारी धीरे-धीरे समाप्त हो जाएगी। यह मान सामूहिक प्रतिरक्षा सीमा तय करता है।

76. (B) IgM
जब शरीर पहली बार किसी नए रोगाणु या प्रतिजन का सामना करता है, तो प्राथमिक प्रतिरक्षा अनुक्रिया के रूप में B-कोशिकाओं द्वारा सबसे पहले इम्युनोग्लोबुलिन M (IgM) एंटीबॉडी का स्राव किया जाता है। इसकी विशाल पेंटामेरिक संरचना रोगाणुओं को आपस में चिपकाकर नष्ट करने में अत्यंत प्रभावी होती है। इसके बाद के चरणों में या पुन: संक्रमण होने पर अधिक विशिष्ट IgG एंटीबॉडी का निर्माण होता है।

77. (A) H1N1 स्वाइन इन्फ्लूएंजा
वर्ष 2009 में आई वैश्विक महामारी इन्फ्लूएंजा A विषाणु के एक नए उपप्रकार H1N1 के कारण हुई थी, जिसे आमतौर पर स्वाइन फ्लू कहा गया। इस विषाणु में पक्षी, सूअर और मानव इन्फ्लूएंजा विषाणुओं के आनुवंशिक खंडों का अनूठा पुनर्योजन हुआ था। चूंकि आम जनता में इस नए रूप के प्रति पूर्व प्रतिरक्षा मौजूद नहीं थी, इसलिए यह बहुत तेजी से पूरे विश्व में फैल गया था।

78. (C) संक्रमित पशुओं के मूत्र से दूषित वातावरण या भोजन के सीधे संपर्क से
लेप्टोस्पायरोसिस एक जीवाणुजन्य ज़ूनोटिक रोग है जो लेप्टोस्पायरा नामक सर्पिलाकार जीवाणु के कारण होता है। इस जीवाणु के मुख्य वाहक चूहे और अन्य कृंतक होते हैं, जो अपने मूत्र के माध्यम से जल और मृदा को दूषित करते हैं। जब मनुष्य, विशेषकर बाढ़ या कृषि कार्य के दौरान, इस दूषित जल या मृदा के संपर्क में आते हैं, तो जीवाणु त्वचा के घावों या श्लेष्मा झिल्ली से प्रवेश कर जाता है।

79. (A) 2, 1, 3, 4
अनुकूली प्रतिरक्षा अनुक्रिया एक क्रमिक प्रक्रिया है। सर्वप्रथम, विशिष्ट लिम्फोसाइट्स अपने ग्राही द्वारा विदेशी एंटीजन की पहचान करते हैं। पहचान के पश्चात, वे लिम्फोसाइट्स तेजी से विभाजित होकर अपनी संख्या बढ़ाते हैं और प्रभावक कोशिकाओं में विभेदित होते हैं। इसके बाद ये कोशिकाएँ एंटीबॉडी या कोशिकीय विषों द्वारा रोगाणु का उन्मूलन करती हैं। अंत में, अधिकांश कोशिकाएँ नष्ट हो जाती हैं और कुछ स्मृति कोशिकाएँ शेष बचती हैं।

80. (C) चेचक
मानव इतिहास का पहला सफल टीका वर्ष 1796 में एडवर्ड जेनर द्वारा चेचक (स्मॉलपॉक्स) रोग से बचाव के लिए विकसित किया गया था। उन्होंने देखा कि ग्वाले जिन्हें काउपॉक्स हुआ था, वे चेचक से सुरक्षित थे। जेनर ने काउपॉक्स के मवाद का उपयोग करके एक बालक को प्रतिरक्षित किया, जिसने चेचक के विरुद्ध सुरक्षा प्रदान की। इसी ऐतिहासिक खोज से आधुनिक टीकाकरण और प्रतिरक्षा विज्ञान की नींव पड़ी।

81. (B) एपिडैमिक एक स्थानीयकृत आकस्मिक प्रकोप है, जबकि पैनडैमिक कई देशों या महाद्वीपों में फैलता है।
एपिडैमिक या जनपदोद्ध्वंस का तात्पर्य किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र या समुदाय में किसी रोग के मामलों की संख्या में अचानक और अप्रत्याशित वृद्धि होना है, जो सामान्य स्तर से काफी अधिक होती है। इसके विपरीत, पैनडैमिक या सर्वव्यापी महामारी तब बनती है जब वही एपिडैमिक अंतरराष्ट्रीय सीमाओं को पार करके कई देशों, महाद्वीपों या पूरी दुनिया की आबादी में निरंतर संचरित होने लगता है।

82. (D) स्थानिक (एंडैमिक)
महामारी विज्ञान में, एंडैमिक या स्थानिक स्थिति उस रोग को संदर्भित करती है जो किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र या जनसंख्या समूह के भीतर लगातार और स्थिर रूप से विद्यमान रहता है। इस स्थिति में बीमारी के मामलों की संख्या समय के साथ एक निश्चित और पूर्वानुमानित आधाररेखा स्तर पर बनी रहती है, बिना किसी अचानक बड़े प्रकोप के, जैसे कुछ उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों में मलेरिया का बना रहना।

83. (D) I, II, III और IV
रोगाणुरोधी प्रतिरोध एक वैश्विक स्वास्थ्य संकट है जो कई कारकों के कारण तेजी से बढ़ रहा है। अनावश्यक रूप से एंटीबायोटिक्स लिखना, रोगियों द्वारा दवा का अधूरा कोर्स छोड़ना, पशुपालन तथा मत्स्य पालन में वृद्धि कारक के रूप में एंटीबायोटिक्स का अंधाधुंध प्रयोग और अस्पतालों में स्वच्छता का अभाव - ये सभी कारक जीवाणुओं को दवाओं के प्रति प्रतिरोधी बनने का अवसर और परिवेश प्रदान करते हैं।

84. (C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
एंटीबायोटिक दवाओं के दुरुपयोग से प्रतिरोधी जीवाणुओं का प्रसार तेज हुआ है। हालाँकि, यह धारणा गलत है कि एंटीबायोटिक्स जीवाणुओं में जानबूझकर उत्परिवर्तन उत्पन्न करते हैं। उत्परिवर्तन जीवाणुओं में प्राकृतिक और यादृच्छिक रूप से होते हैं। जब एंटीबायोटिक का उपयोग किया जाता है, तो संवेदनशील जीवाणु मारे जाते हैं, जबकि प्राकृतिक रूप से प्रतिरोधी उत्परिवर्तित जीवाणु जीवित बच जाते हैं और अपनी वंशवृद्धि करते हैं, जिसे प्राकृतिक चयन कहते हैं।

85. (C) 2030
भारत सरकार ने मलेरिया उन्मूलन के लिए राष्ट्रीय ढांचा शुरु किया है। इस नीति का मुख्य उद्देश्य वर्ष 2030 तक पूरे देश से मलेरिया का पूर्ण उन्मूलन करना है, अर्थात शून्य स्वदेशी मामले प्राप्त करना है। इसके तहत चरणबद्ध तरीके से विभिन्न राज्यों में मलेरिया संचरण को रोकना, मामलों की शीघ्र पहचान, त्वरित उपचार और मच्छर वाहक नियंत्रण रणनीतियों को कड़ाई से लागू किया जा रहा है।

Downloaded from www.pdf.tube

21. (A) खसरा
खसरा एक अत्यधिक संक्रामक विषाणुजन्य रोग है जो वायुमंडलीय कणों और श्वसन बूंदों के माध्यम से फैलता है, न कि जल से। जब संक्रमित व्यक्ति खाँसता या छींकता है, तो विषाणु वायु में तैरते रहते हैं। इसके विपरीत, हैजा, टाइफाइड ज्वर और जिआर्डियासिस प्राथमिक रूप से दूषित पेयजल या भोजन के सेवन से फैलने वाले शास्त्रीय जल-जनित रोग हैं जो जठरांत्र मार्ग को प्रभावित करते हैं।

22. (D) सार्वजनिक जल आपूर्ति का क्लोरीनीकरण
नगर पालिका स्तर पर जल-जनित जीवाणुजन्य रोगों के प्रसार को रोकने के लिए सार्वजनिक जल आपूर्ति का क्लोरीनीकरण सबसे प्रभावी और किफायती उपाय है। क्लोरीन जल में मौजूद हानिकारक जीवाणुओं, विषाणुओं और अन्य सूक्ष्मजीवों को नष्ट करके उसे पीने योग्य बनाती है। यह विधि बड़े पैमाने पर जल स्रोतों को रोगाणुमुक्त रखती है और वितरण प्रणाली में पुनः संदूषण को रोकने के लिए अवशिष्ट सुरक्षा प्रदान करती है।

23. (B) P-3, Q-4, R-1, S-2
वायु-जनित रोगों की अपनी विशिष्ट पहचान होती है। क्षयरोग फेफड़ों में दीर्घकालिक जीवाणु संक्रमण द्वारा ऊतकक्षय उत्पन्न करता है। इन्फ्लूएंजा तीव्र विषाणुजन्य बीमारी है जो निरंतर प्रतिजनी परिवर्तनों के लिए जानी जाती है। खसरा एक संक्रामक विषाणुजन्य रोग है जो मुँह के भीतर कोप्लिक धब्बों द्वारा पहचाना जाता है। लीजनेयर्स रोग कूलिंग टावरों जैसी जल प्रणालियों के एरोसोल में मौजूद जीवाणु के अंतःश्वसन से होता है।

24. (C) ड्रॉपलेट संचरण तब होता है जब बड़े श्वसन कण तेजी से (सामान्यतः 1 से 2 मीटर के भीतर) नीचे गिर जाते हैं।
ड्रॉपलेट या कणिका संचरण तब होता है जब खाँसने या छींकने से उत्पन्न बड़े श्वसन कण (5 माइक्रोमीटर से अधिक आकार वाले) वायु में अधिक दूर तक नहीं जा पाते और गुरुत्वाकर्षण के कारण 1 से 2 मीटर के भीतर तेजी से धरातल पर गिर जाते हैं। इसके विपरीत, वास्तविक वायु-जनित संचरण में अति सूक्ष्म कण लंबे समय तक वायु में निलंबित रहकर दूर तक यात्रा कर सकते हैं।

25. (D) कथन I सही नहीं है लेकिन कथन II सही है
गैर-संचारी रोग (NCDs) एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में संचरित नहीं होते हैं। इनकी विशेषता धीमी प्रगति, दीर्घकालिक अवधि और जटिल अंतर्निहित कारण होते हैं, न कि तीव्र शुरुआत या अल्प अवधि। गैर-संचारी रोग जैसे हृदय रोग, कैंसर और मधुमेह वैश्विक स्तर पर मृत्यु दर के प्रमुख कारण हैं। ये रोग प्राथमिक रूप से अस्वास्थ्यकर आहार, शारीरिक निष्क्रियता और तंबाकू के सेवन से जुड़े हैं।

26. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
विकासशील देशों के शहरी क्षेत्रों में गैर-संचारी रोगों के मामलों में भारी वृद्धि हुई है। इसका मुख्य कारण तीव्र शहरीकरण है, जिसने लोगों की जीवनशैली में परिवर्तन किया है। शहरी जीवन में शारीरिक गतिविधियों में कमी, प्रसंस्कृत और उच्च वसा वाले भोजन का सेवन, मानसिक तनाव और बढ़ता पर्यावरण प्रदूषण शामिल हैं। ये सभी कारक हृदय रोग, मधुमेह और उच्च रक्तचाप जैसी बीमारियों के जोखिम को बढ़ाते हैं।

27. (B) धमनी की भित्तियों में वसायुक्त जमाव, कोलेस्ट्रॉल और कोशिकीय अपशिष्ट का संचय
धमनीकाठिन्य या एथेरोस्क्लेरोसिस एक दीर्घकालिक धमनी रोग है। इसमें धमनियों की आंतरिक भित्तियों पर वसा, कोलेस्ट्रॉल, कैल्शियम और कोशिकीय अपशिष्ट पदार्थों का जमाव हो जाता है, जिसे पट्टिका या प्लाक कहा जाता है। समय के साथ यह पट्टिका कठोर हो जाती है और धमनियों के मार्ग को संकीर्ण कर देती है, जिससे हृदय और अन्य अंगों तक रक्त का प्रवाह बाधित होता है और हृदयाघात का खतरा बढ़ता है।

28. (A) केवल I और II
परिवर्तनीय जोखिम कारक वे व्यवहारिक या पर्यावरणीय स्थितियाँ हैं जिन्हें व्यक्ति सुधार या उपचार के माध्यम से बदल सकता है। तंबाकू का सेवन और भोजन में सोडियम का अत्यधिक उपयोग हृदय रोगों के जोखिम को बढ़ाते हैं, अतः इन्हें नियंत्रित किया जा सकता है। इसके विपरीत, नियमित एरोबिक व्यायाम एक सुरक्षात्मक कारक है जो हृदय स्वास्थ्य को बेहतर बनाता है और बीमारी के जोखिम को कम करता है।

29. (A) ट्रांस फैट का सेवन HDL कोलेस्ट्रॉल को बढ़ाता है, जिससे हृदय की रक्षा होती है।
ट्रांस फैट का सेवन स्वास्थ्य के लिए अत्यंत हानिकारक है क्योंकि यह हानिकारक LDL कोलेस्ट्रॉल को बढ़ाता है और लाभदायक HDL कोलेस्ट्रॉल के स्तर को कम करता है, जिससे हृदय रोगों का खतरा बढ़ता है। संतृप्त वसा के स्थान पर असंतृप्त वसा का उपयोग करना, नियमित व्यायाम करना और रक्तचाप एवं शर्करा के स्तर को नियंत्रित रखना हृदय प्रणाली को स्वस्थ बनाए रखने के प्रमाणित उपाय हैं।

30. (C) क्षयरोग (टीबी)
संचरण मार्ग के आधार पर क्षयरोग अन्य रोगों से भिन्न है। क्षयरोग एक वायु-जनित बीमारी है जो संक्रमित व्यक्ति के खाँसने या छींकने पर वायु में छोड़े गए सूक्ष्म ड्रॉपलेट न्यूक्लिआई द्वारा सांस के माध्यम से फैलती है। इसके विपरीत, हेपेटाइटिस A, अमीबी पेचिश और हैजा प्राथमिक रूप से मलीय-मौखिक मार्ग से दूषित भोजन या जल के सेवन के माध्यम से जठरांत्र मार्ग को संक्रमित करते हैं।

31. (C) केवल I, II और III
वायु-जनित रोगों को रोकने के लिए श्वसन पथ की सुरक्षा और वायु शोधन आवश्यक है। N95 रेस्पिरेटर सूक्ष्म एरोसोल को सांस में जाने से रोकते हैं, बेहतर वातन प्रणाली वायु में विषाणुओं की सांद्रता को कम करती है, और पराबैंगनी विकिरण वायु-जनित रोगाणुओं को निष्क्रिय करता है। हालाँकि, पेयजल का क्लोरीनीकरण जल-जनित रोगों से सुरक्षा प्रदान करता है, लेकिन इसका वायु-जनित संचरण के नियंत्रण पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

NODIA

रोगजनक का किसी प्रयोगशाला दुर्घटना से उत्पन्न होना इसका आवश्यक या मौलिक मानदंड नहीं है; रोगाणु का प्राकृतिक या ज़ूनोटिक उद्भव भी महामारी का रूप ले सकता है।

97. (B) यह AMR को मानव, पशु और पर्यावरणीय क्षेत्रों में एक परस्पर जुड़े खतरे के रूप में देखता है।
'वन हेल्थ' दृष्टिकोण यह स्वीकार करता है कि मनुष्यों, पशुओं और पर्यावरण का स्वास्थ्य एक-दूसरे से गहराई से जुड़ा हुआ है। रोगाणुरोधी प्रतिरोध के संदर्भ में, यह दृष्टिकोण मानता है कि पशुधन में एंटीबायोटिक्स का अतिप्रयोग, मनुष्यों में अनुचित दवा सेवन और पर्यावरण में एंटीबायोटिक अपशिष्ट का बहाव - ये सभी मिलकर प्रतिरोधी रोगाणुओं को जन्म देते हैं। इसलिए, इसका समाधान तीनों क्षेत्रों के संयुक्त प्रयासों से ही संभव है।

98. (D) एनुअल पैरासाइट इंसिडेंस (वार्षिक परजीवी आपतन)
भारत के मलेरिया उन्मूलन ढांचे में API का अर्थ एनुअल पैरासाइट इंसिडेंस या वार्षिक परजीवी आपतन है। यह मीट्रिक प्रति वर्ष प्रति एक हजार की जनसंख्या पर सूक्ष्मदर्शी द्वारा पुष्टि किए गए मलेरिया के कुल मामलों की संख्या को दर्शाता है। स्वास्थ्य अधिकारी API मान का उपयोग किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र में मलेरिया संचरण की तीव्रता को मापने और तदनुसार रोकथाम रणनीतियाँ एवं संसाधन आवंटित करने के लिए करते हैं।

99. (A) क्षयरोग (टीबी) और कोविड-19
ट्रूनैट और CBNAAT स्वचालित, कार्ट्रिज-आधारित त्वरित आणविक परीक्षण हैं। ये परीक्षण डीएनए या आरएनए का प्रवर्धन करके रोगाणु की उपस्थिति का अत्यंत सटीकता से पता लगाते हैं। भारत में इनका उपयोग प्राथमिक रूप से क्षयरोग (टीबी) और रिफैमपिसिन प्रतिरोध की त्वरित जाँच के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। इसके अतिरिक्त, कोविड-19 महामारी के दौरान भी इस तकनीक का उपयोग विषाणु की पुष्टि के लिए किया गया था।

100. (A) केवल I, II और III
मानक वाहक नियंत्रण रणनीतियों में मच्छरों के काटने से बचाव हेतु कीटनाशक-युक्त मच्छरदानियों का उपयोग, जल निकायों में लार्वा नष्ट करने के लिए लार्वारोधी रसायनों का प्रयोग और प्रकोप के समय वयस्क मच्छरों को मारने के लिए फॉगिंग शामिल हैं। इसके विपरीत, पूरी जनसंख्या को बिना संक्रमण के निरोधात्मक एंटीबायोटिक्स देना एक असुरक्षित और गलत तरीका है, जो रोग नियंत्रण की जगह खतरनाक रोगाणुरोधी प्रतिरोध उत्पन्न कर सकता है।

101. (A) प्रिज़ुम्प्टिव (अनुमानित) केस रिपोर्टिंग प्रारूप
एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम (IDSP) के तहत संक्रामक बीमारियों का डेटा तीन विशिष्ट प्रारूपों में एकत्र किया जाता है। 'S' फॉर्म पैरामेडिकल स्टाफ द्वारा सिंड्रोमिक डेटा के लिए भरा जाता है। 'P' फॉर्म का अर्थ प्रिज़ुम्प्टिव या अनुमानित केस रिपोर्टिंग प्रारूप है, जिसे चिकित्सा अधिकारियों द्वारा केवल नैदानिक लक्षणों के आधार पर बिना प्रयोगशाला पुष्टि के भरे गए संदिग्ध मामलों के लिए उपयोग किया जाता है।

102. (D) विकेंद्रीकृत निगरानी का उपयोग करके रोग के प्रकोपों का तेजी से पता लगाना और प्रतिक्रिया देना
भारत में एकीकृत रोग निगरानी कार्यक्रम (IDSP) का प्राथमिक उद्देश्य देश भर में एक विकेंद्रीकृत, प्रयोगशाला-आधारित और आईटी-सक्षम रोग निगरानी प्रणाली स्थापित करना है। इसका मुख्य कार्य संक्रामक बीमारियों और महामारी के शुरुआती संकेतों या प्रकोपों का त्वरित गति से पता लगाना है, ताकि जनस्वास्थ्य अधिकारी समय रहते प्रभावी नियंत्रण और रोकथाम कदम उठा सकें और बीमारी को फैलने से रोक सकें।

103. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
ज़ूनोटिक रोगों के नियंत्रण के लिए 'वन हेल्थ' दृष्टिकोण अत्यंत आवश्यक है क्योंकि ये बीमारियाँ मनुष्यों, पशुओं और उनके साझा पर्यावरण के बीच होने वाली अंतःक्रियाओं से उत्पन्न होती हैं। जब वनों की कटाई, पशुपालन और वन्यजीव व्यापार के कारण यह संतुलन बिगड़ता है, तो रोगाणु पशुओं से मनुष्यों में आते हैं। इसलिए, केवल मानव स्वास्थ्य पर ध्यान देने के बजाय तीनों क्षेत्रों की एकीकृत निगरानी ही प्रभावी बचाव है।

104. (C) वनों की कटाई और कृषि विस्तार से मानव-वन्यजीव संपर्क में वृद्धि
'वन हेल्थ' रूपरेखा के अनुसार, तीव्र वनों की कटाई, शहरीकरण और कृषि भूमि का विस्तार नए ज़ूनोटिक रोगों के उद्भव के सबसे बड़े चालक हैं। जब प्राकृतिक जंगलों को काटा जाता है, तो वन्यजीवों का प्राकृतिक आवास नष्ट हो जाता है। इससे चमगादड़, कृंतक और अन्य वन्यजीव मनुष्यों, पालतू जानवरों और कृषि क्षेत्रों के निकट संपर्क में आते हैं, जिससे रोगाणुओं का ज़ूनोटिक स्पिलओवर होता है।

105. (D) सिलिकोसिस
राजस्थान सरकार ने खनन श्रमिकों, पत्थर तोड़ने वालों और मूर्तिकारों में व्यापक रूप से फैलने वाले सिलिकोसिस रोग के नियंत्रण, रोकथाम और पीड़ितों के पुनर्वास हेतु एक विशेष नीति लागू की है। सिलिकोसिस एक असाध्य व्यावसायिक फुफ्फुस रोग है जो पत्थरों की कटाई के दौरान निकलने वाली सिलिका की बारीक धूल को लंबे समय तक सांस के माध्यम से फेफड़ों में खींचने से होता है, जिससे फेफड़े कठोर हो जाते हैं।

106. (A) दिवस के समय काटने का व्यवहार और स्वच्छ, ठहरे हुए जल में प्रजनन
राजस्थान में डेंगू का मुख्य वाहक एडीज एजिप्टी मच्छर है। इस मच्छर की दो प्रमुख विशिष्ट विशेषताएँ हैं: यह मुख्य रूप से दिन के समय (सूर्योदय के बाद और सूर्यास्त से पहले) इंसानों को काटता है, और यह घरों में रखे साफ, ठहरे हुए पानी जैसे कूलर, टंकियों, गमलों और पक्षियों के बर्तनों में अंडे देता है। इसलिए डेंगू नियंत्रण के लिए घरेलू जल पात्रों की सफाई आवश्यक है।

107. (B) संक्रमित लार्वा चिगर घुन द्वारा संचरित ओरिएंटिया त्सुत्सुगामुशी जीवाणु
स्क्रब टाइफस एक जीवाणुजन्य रोग है जो ओरिएंटिया त्सुत्सुगामुशी नामक जीवाणु के कारण होता है। इस रोग का

Click Here to Buy book on Amazon

43. (B) प्राथमिक स्थल से दूरस्थ अंगों तक कैंसर कोशिकाओं का प्रसार
मेटास्टेसिस कैंसर कोशिकाओं की वह घातक विशेषता है जिसके द्वारा वे अपने मूल स्थान से अलग होकर शरीर के अन्य भागों में फैलती हैं। कैंसर कोशिकाएँ प्राथमिक अर्बुद से छूटकर रक्तप्रवाह या लसीका तंत्र में प्रवेश करती हैं और शरीर के दूरस्थ अंगों जैसे फेफड़े, यकृत या अस्थियों में जाकर नए द्वितीयक ट्यूमर स्थापित कर लेती हैं, जिससे बीमारी का इलाज अत्यधिक कठिन हो जाता है।

44. (B) ल्यूकेमिया - अस्थि मज्जा जैसे रक्त बनाने वाले ऊतकों का कैंसर
ल्यूकेमिया रक्त बनाने वाले ऊतकों, मुख्य रुप से अस्थि मज्जा का कैंसर है, जो असामान्य श्वेत रक्त कोशिकाओं के अत्यधिक उत्पादन द्वारा चिह्नित होता है। कार्सिनोमा उपकला कोशिकाओं का कैंसर है जो त्वचा और अंगों को ढकती हैं। सरकोमा संयोजी ऊतकों जैसे अस्थि, उपास्थि और पेशियों का कैंसर है। लिम्फोमा लसीका तंत्र की कोशिकाओं का कैंसर है, न कि केवल केंद्रीय तंत्रिका तंत्र का।

45. (A) बिना किसी एकल पहचान योग्य चिकित्सीय कारण के उच्च रक्तचाप।
एसेंशियल या प्राथमिक उच्च रक्तचाप वह स्थिति है जिसमें रोगी के उच्च रक्तचाप का कोई स्पष्ट, एकल या प्रत्यक्ष चिकित्सीय कारण जैसे गुर्दे की बीमारी नहीं पाई जाती। उच्च रक्तचाप के लगभग 90 से 95 प्रतिशत मामले इसी श्रेणी में आते हैं। यह स्थिति धीरे-धीरे कई वर्षों में विकसित होती है और इसमें आनुवंशिक कारकों, अस्वास्थ्यकर आहार, तनाव और शारीरिक निष्क्रियता का सामूहिक योगदान होता है।

46. (C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) सही नहीं है।
ज़ूनोटिक रोग वे संक्रामक बीमारियाँ हैं जो प्राकृतिक परिस्थितियों में कशेरुकी पशुओं और मनुष्यों के बीच संचरित हो सकती हैं। हालाँकि, यह धारणा गलत है कि ये केवल जीवाणुओं तक सीमित हैं। ज़ूनोटिक रोगजनक अत्यंत विविधतापूर्ण होते हैं और इनमें जीवाणु (जैसे एंथ्रेक्स), विषाणु (जैसे रेबीज और निपाह), परजीवी (जैसे मलेरिया), कवक और प्रियन शामिल हो सकते हैं जो पशुओं से मनुष्यों में फैलते हैं।

47. (C) केवल I, II और III
दीर्घकालिक अनियंत्रित मधुमेह शरीर की छोटी रक्त वाहिकाओं को क्षति पहुँचाता है, जिसे सूक्ष्मसंवहनी जटिलताएँ कहा जाता है। इसमें आँखों की रेटिना को नुकसान (रेटिनोपैथी), तंत्रिकाओं की क्षति (न्यूरोपैथी) और गुर्दों का खराब होना (नेफ्रोपैथी) शामिल हैं। ये तीनों स्थितियाँ उच्च रक्त शर्करा के निरंतर बने रहने से होती हैं। श्रवण शक्ति में कमी को मधुमेह की प्राथमिक सूक्ष्मसंवहनी जटिलता के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाता।

48. (C) P-3, Q-4, R-1, S-2
कैंसरजनकों का विशिष्ट अंगों के कैंसर से सीधा संबंध है। ह्यूमन पेपिलोमावायरस गर्भाशय ग्रीवा के कैंसर का प्रमुख कारण है। एस्बेस्टस के रेशों का अंतः श्वसन मेसोथेलियोमा नामक दुर्लभ कैंसर उत्पन्न करता है। हेपेटाइटिस B विषाणु यकृत के दीर्घकालिक संक्रमण द्वारा यकृत कैंसर का कारण बनता है। तंबाकू का धुआं फेफड़ों के कैंसर के लिए सबसे बड़ा उत्तरदायी कारक माना जाता है।

49. (C) 130-139 / 80-89 mmHg
नैदानिक दिशानिर्देशों के अनुसार, वयस्कों में रक्तचाप का वर्गीकरण किया गया है। सामान्य रक्तचाप 120/80 mmHg से कम होता है। प्रथम चरण का उच्च रक्तचाप तब माना जाता है जब सिस्टोलिक रक्तचाप लगातार 130 से 139 mmHg के बीच हो या डायस्टोलिक रक्तचाप 80 से 89 mmHg के बीच बना रहे। यह स्थिति हृदय संबंधी जोखिमों की शुरुआत को दर्शाती है और जीवनशैली में बदलाव की माँग करती है।

NODIA

50. (D) किसी संक्रमित पशु द्वारा खरोंचा या काटा जाना
ज़ूनोटिक रोग का प्रत्यक्ष संचरण तब होता है जब मनुष्य और संक्रमित पशु के बीच बिना किसी बिचौलिए के सीधा शारीरिक संपर्क होता है। संक्रमित पशु द्वारा काटा जाना, खरोंचा जाना या उसके घाव और शारीरिक द्रवों के सीधे संपर्क में आना प्रत्यक्ष मार्ग है, जैसे रेबीज। इसके विपरीत, दूषित मांस खाना, मच्छर द्वारा काटा जाना या दूषित जल पीना अप्रत्यक्ष या वाहक-जनित संचरण की श्रेणी में आता है।

51. (A) पूर्व में मधुमेह के इतिहास के बिना महिला में गर्भावस्था के दौरान पहली बार निदान किया गया मधुमेह।
गर्भकालीन मधुमेह या गेस्टेशनल डायबिटीज वह स्थिति है जिसमें किसी महिला में गर्भावस्था से पहले मधुमेह का कोई इतिहास नहीं होता, लेकिन गर्भावस्था के दौरान पहली बार उच्च रक्त शर्करा का स्तर देखा जाता है। यह आमतौर पर गर्भावस्था के उत्तरार्ध में प्लेसेंटा द्वारा स्रावित होने वाले उन हार्मोनों के कारण होता है जो माँ के शरीर में इंसुलिन के प्रभाव को बाधित करते हैं और इंसुलिन प्रतिरोध उत्पन्न करते हैं।

52. (C) सौम्य ट्यूमर प्रायः दूरस्थ अंगों में मेटास्टेसाइज (प्रसारित) होते हैं।
सौम्य ट्यूमर गैर-कैंसरकारी होते हैं जो स्थानीयकृत रहते हैं और दूरस्थ अंगों में प्रसारित या मेटास्टेसाइज नहीं होते हैं। वे सामान्यतः धीरे-धीरे बढ़ते हैं और एक आवरण में बंधे रहते हैं। इसके विपरीत, घातक ट्यूमर तेजी से बढ़ते हैं, आसपास के स्वस्थ ऊतकों पर आक्रमण करते हैं और रक्त या लसीका तंत्र के माध्यम से शरीर के अन्य हिस्सों में फैलकर गंभीर स्वास्थ्य जोखिम उत्पन्न करते हैं।

53. (B) केवल II और III
मोटापा और अत्यधिक मद्यपान उच्च रक्तचाप विकसित करने वाले दो प्रमुख परिवर्तनीय जोखिम कारक हैं। शरीर का अत्यधिक वजन धमनियों पर दबाव बढ़ाता है, जबकि शराब का अधिक सेवन संवहनी तंत्र को प्रभावित करता है। इसके विपरीत, आहार में पोटेशियम का उच्च सेवन रक्तचाप को कम करने में मदद करता है क्योंकि पोटेशियम सोडियम के नकारात्मक प्रभावों को संतुलित करता है और रक्त वाहिकाओं की भित्तियों को आराम पहुँचाता है।

118. (D) मानव जागरूकता और समय पर PEP के साथ सामूहिक श्वान टीकाकरण
रेबीज को नियंत्रित करने के लिए 'वन हेल्थ' दृष्टिकोण का सबसे प्रभावी अनुप्रयोग सामूहिक श्वान टीकाकरण अभियान है, जिसमें कम से कम 70% कुत्तों को प्रतिरक्षित किया जाता है। चूंकि मनुष्य में रेबीज के 99% मामले श्वान दंश से होते हैं, इसलिए कुत्तों में बीमारी को खत्म करने से मनुष्यों में इसका संचरण स्वतः रुक जाता है। इसके साथ ही जन जागरूकता और काटने पर तुरंत टीका लगाना सर्वोत्तम रणनीति है।

119. (B) राजस्थान ने टीबी का उन्मूलन कर दिया है और भारत में इसकी घटना दर सबसे कम है।
राजस्थान ने टीबी का पूर्ण उन्मूलन नहीं किया है; राज्य में अभी भी टीबी का महत्वपूर्ण बोझ बना हुआ है और उन्मूलन के प्रयास जारी हैं। राज्य सरकार अनिवार्य मामला अधिसूचना को कड़ाई से लागू करती है, दवा-प्रतिरोधी मामलों की पहचान के लिए CBNAAT जैसी त्वरित आणविक जाँचों का उपयोग करती है और 'निक्षय पोषण योजना' के तहत मरीजों को वित्तीय व पोषण संबंधी सहायता प्रदान करती है।

120. (C) जापानी एनसेफलाइटिस
जापानी एनसेफलाइटिस एक विषाणुजन्य मस्तिष्क शोथ रोग है जिसका संचरण क्यूलेक्स मच्छरों द्वारा होता है जो धान के खेतों और प्रचुर जलभराव वाले क्षेत्रों में पनपते हैं। पश्चिमी राजस्थान की शुष्क, रेतीली जलवायु और जल की कमी के कारण यह वातावरण जापानी एनसेफलाइटिस के वाहकों के लिए अनुकूल नहीं है। इसके विपरीत मलेरिया, डेंगू और स्क्रब टाइफस के मामले शुष्क क्षेत्रों में भी मौसमी रूप से देखे जाते हैं।

121. (D) तापीय वृद्धि के माध्यम से मच्छरों के भौगोलिक क्षेत्रों का विस्तार करके और संचरण ऋतुओं को दीर्घ बनाकर
जलवायु परिवर्तन और वैश्विक तापमान में वृद्धि से मच्छरों की प्रजनन दर और उनका जीवन चक्र तेज होता है। बढ़ता तापमान उन उच्च पर्वतीय या ठंडे भौगोलिक क्षेत्रों को भी मच्छरों के रहने योग्य बना देता है जहाँ पहले वे जीवित नहीं रह सकते थे। इसके अलावा, गर्म मौसम संचरण ऋतु की अवधि को लंबा कर देता है, जिससे मलेरिया और डेंगू जैसी बीमारियों का प्रसार नए क्षेत्रों में बढ़ता है।

122. (A) जल-जनित हैजा और टाइफाइड
अत्यधिक मौसमी घटनाएँ जैसे मूसलाधार वर्षा, बाढ़ और तूफान पेयजल स्रोतों और सीवेज प्रणालियों को आपस में मिला देती हैं। जल आपूर्ति का यह मलीय संदूषण जल-जनित जीवाणुजन्य और परजीवी रोगों के त्वरित प्रसार के लिए आदर्श परिस्थितियाँ पैदा करता है। इसके परिणामस्वरूप प्रभावित क्षेत्रों में हैजा, टाइफाइड, हेपेटाइटिस A और पेचिश जैसी बीमारियों के बड़े प्रकोप अचानक और तेजी से उत्पन्न होते हैं।

123. (B) मलेरिया
एल नीनो-दक्षिणी दोलन (ENSO) घटना वैश्विक मौसम के पैटर्न को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करती है। ऐतिहासिक महामारी विज्ञान आंकड़ों के अनुसार, मजबूत एल नीनो वर्षों के दौरान उष्णकटिबंधीय और शुष्क क्षेत्रों में असामान्य वर्षा, बाढ़ और तापमान में वृद्धि होती है। यह स्थिति मच्छरों के व्यापक प्रजनन के लिए अनुकूल माहौल बनाती है, जिससे दक्षिण अमेरिका और एशिया के कई हिस्सों में मलेरिया के बड़े प्रकोप दर्ज किए गए हैं।

124. (B) रोगजनक के संपर्क में आने से लेकर प्रथम नैदानिक लक्षणों के प्रकट होने तक का समय।
उद्भवन अवधि या इनक्यूबेशन पीरियड वह समयावधि है जो किसी व्यक्ति के शरीर में रोगजनक जीवाणु, विषाणु या परजीवी के प्रवेश (संक्रमण) करने के क्षण से लेकर बीमारी के पहले नैदानिक लक्षण या संकेत के प्रकट होने तक बीतती है। इस अवधि के दौरान रोगाणु शरीर के भीतर अपनी संख्या बढ़ाता है और ऊतकों को प्रभावित करता है, यद्यपि व्यक्ति बाहर से पूरी तरह स्वस्थ दिखाई देता है।

125. (A) एक लक्षणहीन जीवाणु वाहक जिसने अनजाने में दूसरों को संक्रमित किया।
"टाइफाइड मैरी" (मैरी मैलोन) का मामला महामारी विज्ञान में एक लक्षणहीन या अस्वस्थता-रहित वाहक का सबसे प्रसिद्ध ऐतिहासिक उदाहरण है। वह साल्मोनेला एंटेरिका जीवाणु से संक्रमित थी, लेकिन स्वयं उसमें टाइफाइड का कोई लक्षण नहीं दिखता था। एक रसोइया के रूप में काम करते हुए, उसने अपने द्वारा बनाए गए भोजन के माध्यम से अनजाने में दर्जनों लोगों को संक्रमित किया और बीमारी फैलाई।

126. (C) बढ़ता तापमान मच्छरों में रोगजनक की बाह्य उद्भवन अवधि को कम करता है, जिससे संचरण तीव्र होता है।
पर्यावरणीय तापमान का मच्छर के शरीर के भीतर रोगाणु के विकास पर सीधा प्रभाव पड़ता है। बाह्य उद्भवन अवधि वह समय है जो रोगाणु को मच्छर के पेट से उसकी लार ग्रंथियों तक पहुँचने में लगता है। बढ़ता तापमान इस अवधि को काफी छोटा कर देता है। इसके परिणामस्वरूप मच्छर अपने जीवनकाल में बहुत जल्दी संक्रामक हो जाता है और अधिक लोगों में रोग फैलाने में सक्षम हो जाता है।

127. (D) वनों की कटाई जिसके कारण वन्यजीव, पशुधन और मनुष्य निकट संपर्क में आते हैं
तीव्र वनों की कटाई और प्राकृतिक आवासों का विनाश नए ज़ूनोटिक रोगों के पनपने का मुख्य पारिस्थितिक कारण है। जब जंगलों को साफ किया जाता है, तो फल चमगादड़ और जंगली जीव अपने प्राकृतिक आवास से बेदखल होकर मानव बस्तियों, बगीचों और फार्महाउसों के करीब आने पर मजबूर होते हैं। यह स्थिति निपाह और इबोला जैसे घातक विषाणुओं को वन्यजीवों से पालतू पशुओं और मनुष्यों में स्थानांतरित होने का अवसर देती है।

128. (C) कुक्कुर कास (काली खांसी)
काली खांसी, जिसे चिकित्सीय भाषा में पर्टुसिस कहा जाता है, बॉर्डेटेला पर्टुसिस नामक जीवाणु द्वारा होने वाला एक अत्यधिक संक्रामक श्वसन संक्रमण है। इसे आम भाषा में 'कुक्कुर कास' भी कहते हैं। इस बीमारी की मुख्य पहचान तीव्र,

Downloaded from www.pdf.tube

(C) श्रेणी B2
(D) श्रेणी C

61. सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) में से कौन-सा लक्ष्य विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन और इसके प्रभावों से निपटने के लिए तत्काल कार्रवाई का आह्वान करता है?
(A) SDG 7
(B) SDG 11
(C) SDG 13
(D) SDG 15

62. नाइट्रोजन चक्र में प्रक्रियाओं के सही तार्किक क्रम की पहचान कीजिए:
(A) नाइट्रोजन स्थिरीकरण → नाइट्रिफिकेशन → स्वांगीकरण → अमोनीकरण → डिनाइट्रिफिकेशन
(B) नाइट्रिफिकेशन → नाइट्रोजन स्थिरीकरण → अमोनीकरण → स्वांगीकरण → डिनाइट्रिफिकेशन
(C) डिनाइट्रिफिकेशन → स्वांगीकरण → नाइट्रिफिकेशन → नाइट्रोजन स्थिरीकरण → अमोनीकरण
(D) अमोनीकरण → नाइट्रोजन स्थिरीकरण → डिनाइट्रिफिकेशन → नाइट्रिफिकेशन → स्वांगीकरण

63. निम्नलिखित में से कौन पृथ्वी पर सबसे बड़े सक्रिय कार्बन सिंक के रूप में कार्य करता है?
(A) वायुमंडल
(B) स्थलीय वन
(C) जीवाश्म ईंधन भंडार
(D) महासागर

64. कार्बन और नाइट्रोजन चक्रों के विपरीत, फास्फोरस चक्र को एक अवसादी चक्र माना जाता है क्योंकि:
(A) फास्फोरस जीवित जीवों में प्रवेश नहीं करता है।
(B) फास्फोरस मुख्य रूप से आकाशीय बिजली चमकने से चक्रित होता है।
(C) इसका कोई महत्वपूर्ण वायुमंडलीय गैसीय चरण नहीं होता है।
(D) यह केवल गहरी महासागरीय खाइयों में पाया जाता है।

65. आर्द्रभूमियों के निम्नलिखित पारिस्थितिक कार्यों पर विचार कीजिए:
I. वे स्पंज के रूप में कार्य करते हैं, अत्यधिक जल को अवशोषित करके बाढ़ को कम करते हैं।
II. वे प्रदूषकों और भारी धातुओं को फँसाकर जल को शुद्ध करते हैं।
III. वे प्रवासी पक्षियों के लिए महत्वपूर्ण आवास के रूप में कार्य करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

66. 1971 में हस्ताक्षरित रामसर सम्मेलन मुख्य रूप से किसके संरक्षण और संधारणीय उपयोग के लिए समर्पित एक अंतरराष्ट्रीय संधि है?
(A) प्रवाल भित्तियाँ
(B) उष्णकटिबंधीय वर्षावन
(C) मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र
(D) आर्द्रभूमि

67. रामसर स्थलों का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म राजस्थान में स्थित है?
(A) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान और सांभर झील
(B) चिल्का झील और भीतरकनिका मैंग्रोव
(C) हरिके झील और कंजली आर्द्रभूमि
(D) वुलर झील और त्सोमोराड़ी

NODIA

68. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:
कथन (A): आर्द्रभूमियों को अक्सर 'भू-दृश्य के गुर्दे' कहा जाता है।
कारण (R): आर्द्रभूमियाँ प्रदूषकों को छानने और उनके माध्यम से बहने वाले जल को शुद्ध करने में मदद करती हैं।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

69. एवियन बॉटुलिज्म ने हाल ही में राजस्थान की किस प्रमुख आर्द्रभूमि में हजारों प्रवासी पक्षियों की सामूहिक मृत्यु का कारण बना था?
(A) सांभर झील
(B) नक्की झील
(C) पिछोला झील
(D) आना सागर झील

70. मोंट्रेक्स रिकॉर्ड अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों की सूची में उन आर्द्रभूमि स्थलों का एक रजिस्टर है जहाँ पारिस्थितिक तंत्र के स्वरूप में परिवर्तन हुए हैं, हो रहे हैं या होने की संभावना है। राजस्थान का कौन-सा स्थल वर्तमान में इस रिकॉर्ड में दर्ज है?
(A) सांभर झील
(B) जवाई बाँध
(C) सिलीसेढ़ झील
(D) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान

71. जलवायु परिवर्तन नीति में, 'शमन' 'अनुकूलन' से इस मामले में भिन्न है कि शमन किस पर ध्यान केंद्रित करता है?
(A) नुकसान को कम करने के लिए वर्तमान या भविष्य के जलवायु प्रभावों के साथ समायोजन करना
(B) मूल कारण से निपटने के लिए ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन

139. (B) स्वस्थ खाद्य पशुओं में चिकित्सीय रूप से महत्वपूर्ण एंटीबायोटिक दवाओं का विकास-वर्धक के रूप में नियमित प्रयोग

विश्व स्वास्थ्य संगठन द्वारा व्यावसायिक पशुपालन और मुर्गियों में स्वस्थ खाद्य पशुओं का वजन तेजी से बढ़ाने और बीमारी को रोकने के लिए नियमित रूप से एंटीबायोटिक दवाओं के प्रयोग की कड़ी आलोचना की जाती है। इस प्रकार खुराक से कम मात्रा में एंटीबायोटिक्स का निरंतर प्रयोग जीवाणुओं को मारने के बजाय उनमें प्रतिरोध विकसित करने का अवसर देता है। ये प्रतिरोधी जीवाणु खाद्य श्रृंखला द्वारा मनुष्यों में फैलते हैं।

140. (B) पर्माफ्रॉस्ट में जमे हुए प्राचीन व्यवहार्य रोगजनकों की मुक्ति और पुनर्सक्रियण

ग्लोबल वार्मिंग के कारण आर्क्टिक क्षेत्रों में सदियों से जमी हुई बर्फ और पर्माफ्रॉस्ट तेजी से पिघल रही है। सूक्ष्मजीवविज्ञानियों का मानना है कि इस पिघलन से हजारों वर्षों से बर्फ में सुरक्षित जमे हुए प्राचीन जीवाणु, विषाणु और अज्ञात रोगजनक (जिन्हें जॉम्बी वायरस भी कहा जाता है) पुनः मुक्त और सक्रिय हो सकते हैं। आधुनिक मानव आबादी में इन प्राचीन रोगाणुओं के प्रति प्रतिरक्षा न होने से महामारी का खतरा है।

www.nodia.in

Click Here to Buy book on Flipkart

अनियंत्रित खांसी के दौरे हैं, जिसके अंत में रोगी जब सांस अंदर खींचता है तो एक विशिष्ट उच्च-पिच वाली 'हूping' या कुक्कुर जैसी आवाज उत्पन्न होती है।

129. (B) एक भिन्न डेंगू विषाणु सेरोटाइप के साथ द्वितीयक (पश्चवर्ती) संक्रमण होता है।
डेंगू हैमरेजिक फीवर (DHF) एक गंभीर स्थिति है। यह मुख्य रूप से तब होती है जब कोई व्यक्ति, जो पहले डेंगू के एक सेरोटाइप (जैसे DENV-1) से संक्रमित हो चुका हो, बाद में किसी दूसरे भिन्न सेरोटाइप (जैसे DENV-2) से संक्रमित होता है। इस प्रक्रिया में पूर्व में बनी एंटीबॉडी नए विषाणु को उदासीन करने के बजाय उसकी प्रतिकृति को बढ़ा देती हैं, जिसे एंटीबॉडी-डिपेंडेंट एन्हांसमेंट कहा जाता है।

130. (D) संक्रमित मनुष्य
भारतीय उपमहाद्वीप में विसरल लीशमैनियासिस या काला-अजार के संचरण चक्र में, केवल संक्रमित मनुष्य ही लीशमेनिया डोनोवानी परजीवी के प्राथमिक प्राकृतिक भंडारक के रूप में कार्य करते हैं। इस संचरण चक्र को एंथ्रोपोनोटिक कहा जाता है। सैंडफ्लाई (बालू मक्खी) एक संक्रमित मनुष्य को काटकर परजीवी उठाती है और फिर उसे किसी दूसरे स्वस्थ मनुष्य में पहुँचाती है, जिसमें कोई पशु भंडारक शामिल नहीं होता।

131. (A) समुद्र का बढ़ता तापमान और शैवाल का प्रस्फुटन विब्रियो कोलेरी के प्रसार के अनुकूल होते हैं।
हैजा रोग का कारक विब्रियो कोलेरी जीवाणु तटीय और जलीय वातावरण में ज़ूप्लैंकटन और शैवाल के साथ सहजीवी रूप से रहता है। जलवायु परिवर्तन के कारण समुद्र की सतह का बढ़ता तापमान और पोषक तत्वों की अधिकता से होने वाला शैवाल प्रस्फुटन इन जीवाणुओं की संख्या में विस्फोटक वृद्धि के लिए अत्यधिक अनुकूल वातावरण प्रदान करता है। इससे तटीय क्षेत्रों में जल-जनित हैजा के प्रकोप का खतरा बढ़ जाता है।

132. (C) स्ट्रोक मस्तिष्क में रक्त आपूर्ति को प्रभावित करता है, जबकि दिल का दौरा हृदय की पेशी में रक्त आपूर्ति को प्रभावित करता है।
पक्षाघात या स्ट्रोक और हृदयाघात दोनों ही संवहनी आपात स्थिति हैं, लेकिन उनके प्रभावित अंग भिन्न हैं। स्ट्रोक तब होता है जब मस्तिष्क की किसी धमनी में थक्का जमने या फटने के कारण मस्तिष्क के ऊतकों तक रक्त का प्रवाह रुक जाता है। इसके विपरीत, हृदयाघात या मायोकार्डियल इन्फार्क्शन तब होता है जब कोरोनरी धमनी में रुकावट के कारण हृदय की मांसपेशियों को रक्त आपूर्ति बाधित हो जाती है।

133. (A) पॉलीफेजिया (अतिक्षुधा)
अनियंत्रित या अनिदानित डायबिटीज मेलाइटस के तीन सबसे शास्त्रीय प्राथमिक लक्षण हैं: पॉलीयूरिया (बार-बार अत्यधिक मूत्र आना), पोलिडिप्सिया (अत्यधिक प्यास लगना) और पॉलीफेजिया (अत्यधिक भूख लगना)। पॉलीफेजिया तब होता है जब रक्त में पर्याप्त ग्लूकोज होने के बावजूद इंसुलिन की कमी या प्रतिरोध के कारण शरीर की कोशिकाएँ उस ग्लूकोज का उपयोग नहीं कर पातीं, जिससे शरीर लगातार भोजन की माँग करता है।

134. (D) गर्भाशय ग्रीवा का कैंसर
पैप स्मीयर परीक्षण गर्भाशय ग्रीवा (सर्विक्स) के कैंसर की जाँच के लिए एक अत्यंत प्रभावी द्वितीयक रोकथाम उपकरण है। इस परीक्षण में गर्भाशय ग्रीवा की सतह से धीरे से कोशिकाओं का नमूना लिया जाता है और सूक्ष्मदर्शी के नीचे उनका परीक्षण किया जाता है। इससे कैंसर बनने से वर्षों पूर्व होने वाले पूर्व-कैंसरकारी कोशिकीय परिवर्तनों का समय रहते पता चल जाता है, जिससे समय पर इलाज संभव होता है।

135. (B) स्फिग्मोमैनोमीटर
उच्च रक्तचाप का निदान और निगरानी करने के लिए धमनियों में रक्त के दबाव को मापने हेतु स्फिग्मोमैनोमीटर नामक उपकरण का उपयोग किया जाता है। इस उपकरण में एक फूलने वाला कफ और दबाव मापने वाला गेज होता है। यह सिस्टोलिक (हृदय के संकुचन के समय) और डायस्टोलिक (हृदय के शिथिलन के समय) दोनों प्रकार के दबावों को मिलीमीटर ऑफ मर्करी (mmHg) की इकाई में सटीक रूप से मापता है।

136. (C) फ्रूट बैट (फल चमगादड़)
निपाह विषाणु एक अत्यधिक घातक ज़ूनोटिक रोगजनक है जो मनुष्यों में गंभीर श्वसन संक्रमण और मस्तिष्कीय शोध उत्पन्न करता है। इस विषाणु का प्राकृतिक भंडारक पोषी टेरोपस प्रजाति के फ्रूट बैट (फल खाने वाले चमगादड़) हैं। विषाणु चमगादड़ों में बिना बीमारी पैदा किए उनकी लार और मूत्र में मौजूद रहता है। चमगादड़ों द्वारा झूठे किए गए फलों या ताड़ी के सेवन से यह मनुष्यों में फैलता है।

137. (D) प्राकृतिक अक्रिय प्रतिरक्षा
गर्भावस्था के दौरान माँ के रक्त से एंटीबॉडीज का अपरा (प्लेसेंटा) को पार करके भ्रूण के रक्तप्रवाह में पहुँचना प्राकृतिक अक्रिय प्रतिरक्षा का एक उत्कृष्ट उदाहरण है। इसमें केवल IgG श्रेणी की एंटीबॉडीज ही प्लेसेंटा को पार कर सकती हैं। यह नवजात शिशु को उसके जीवन के शुरुआती कुछ महीनों के दौरान, जब तक उसकी अपनी प्रतिरक्षा प्रणाली पूरी तरह विकसित नहीं हो जाती, विभिन्न संक्रामक रोगों से प्राकृतिक सुरक्षा प्रदान करती है।

138. (A) एक ही साझा संपर्क के पश्चात एकल शिखर तक तेजी से वृद्धि और उसके बाद क्रमिक गिरावट।
बिंदु-स्रोत महामारी वक्र की मुख्य विशेषता यह है कि इसमें अतिसंवेदनशील व्यक्तियों का एक समूह एक ही समय में किसी एक साझा संक्रामक स्रोत (जैसे दूषित भोजन या जल) के संपर्क में आता है। इसके महामारी वक्र में रोगाणु की एक उद्भवन अवधि के भीतर मामलों की संख्या में अचानक और तीव्र वृद्धि देखी जाती है, जो एक स्पष्ट एकल शिखर बनाती है, जिसके बाद क्रमिक गिरावट आती है।

NODIA

(D) पादप प्लवक

10. कौन-सा पारिस्थितिक पिरामिड सदैव सीधा होता है और कभी उल्टा नहीं हो सकता?
(A) ऊर्जा का पिरामिड
(B) संख्या का पिरामिड
(C) जीवभार का पिरामिड
(D) प्रजातियों का पिरामिड

11. निम्नलिखित में से किसे कृत्रिम या मानव निर्मित पारिस्थितिकी तंत्र माना जाता है?
(A) उष्णकटिबंधीय वर्षावन
(B) कृषि भूमि
(C) प्रवाल भित्ति
(D) ज्वारनदमुख

12. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (पारिस्थितिकी तंत्र का प्रकार)
P. स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र
Q. लोटिक (प्रवाही) अलवणजलीय पारिस्थितिकी तंत्र
R. लेंटिक (स्थिर) अलवणजलीय पारिस्थितिकी तंत्र
S. कृत्रिम पारिस्थितिकी तंत्र
सूची II: (उदाहरण)
1. तालाब
2. नदी
3. एक्वेरियम (मछलीघर)
4. घास का मैदान
निम्नलिखित में से कौन-सा सुमेल सही है?
(A) P-4, Q-2, R-1, S-3
(B) P-4, Q-1, R-2, S-3
(C) P-3, Q-2, R-4, S-1
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

13. वैश्विक स्तर पर पारिस्थितिक असंतुलन का सबसे महत्वपूर्ण कारण निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) आवास विखंडन और विनाश
(B) वनीकरण कार्यक्रम
(C) वन्यजीव अभयारण्यों की स्थापना
(D) नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की ओर संक्रमण

14. वह परिघटना क्या कहलाती है जब किसी जल निकाय में पोषक तत्वों का संवर्धन अत्यधिक शैवाल वृद्धि का कारण बनता है, जिससे अंततः घुलित ऑक्सीजन की कमी हो जाती है?
(A) जैव-आवर्धन
(B) मरुस्थलीकरण
(C) सुपोषण
(D) गाद जमना

15. 'जलवायु परिवर्तन' शब्द मुख्य रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) दैनिक स्थानीय वायुमंडलीय परिस्थितियों में अल्पकालिक भिन्नताएँ
(B) एक ही वर्ष के भीतर होने वाले मौसमी उतार-चढ़ाव
(C) ज्वालामुखी विस्फोटों के कारण होने वाली तीव्र वायुमंडलीय हलचलें
(D) वैश्विक या क्षेत्रीय जलवायु पैटर्न में दीर्घकालिक बदलाव

16. ग्रीनहाउस प्रभाव क्या है?
(A) बादलों द्वारा सौर विकिरण के परावर्तन के कारण पृथ्वी का ठंडा होना
(B) ओजोन परत का क्षरण जिससे अधिक पराबैंगनी किरणें प्रवेश करती हैं
(C) कुछ गैसों द्वारा निचले वायुमंडल में सूर्य की ऊष्मा का रुक जाना
(D) महासागरीय धाराओं द्वारा ऊष्मा का अवशोषण कर उसे ध्रुवों तक पहुँचाना

17. ग्लोबल वार्मिंग के परिणामों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसके कारण ध्रुवीय बर्फ और ग्लेशियर पिघलते हैं।
II. यह वैश्विक औसत समुद्र के स्तर में वृद्धि का कारण बनता है।
III. यह चरम मौसमी घटनाओं की आवृत्ति को घटाता है।
IV. इसके कारण विभिन्न प्रजातियों की भौगोलिक सीमाओं में बदलाव हो सकता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

18. किस सतह का एल्बीडो उच्चतम होता है, जो सबसे अधिक सौर विकिरण को परावर्तित करती है?
(A) डामर की सड़कें
(B) घने जंगल
(C) महासागर का जल
(D) ताज़ा बर्फ

NODIA

19. एक मानक चराई खाद्य श्रृंखला में पोषण स्तरों के सही क्रम की पहचान कीजिए:
(A) शाकाहारी → उत्पादक → द्वितीयक उपभोक्ता → तृतीयक उपभोक्ता
(B) उत्पादक → शाकाहारी → प्राथमिक मांसाहारी → द्वितीयक मांसाहारी
(C) उत्पादक → अपरदाहारी → शाकाहारी → अपघटक
(D) प्राथमिक मांसाहारी → शाकाहारी → उत्पादक → शीर्ष शिकारी

20. प्रवाल विरंजन मुख्य रूप से किसके कारण होता है?
(A) उष्णकटिबंधीय जल में अत्यधिक मत्स्यन

(B) समुद्री जल में घुलित ऑक्सीजन की उच्च सांद्रता
(C) समुद्र के बढ़ते तापमान के कारण तापीय तनाव
(D) पॉलिप्स में सूक्ष्मप्लास्टिक का संचय

21. निम्नलिखित में से कौन-सी ग्रीनहाउस गैस नहीं है?
(A) नाइट्रोजन (N_2)
(B) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)
(C) मीथेन (CH_4)
(D) नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O)

22. कौन-सी ग्रीनहाउस गैस मुख्य रूप से धान के खेतों और जुगाली करने वाले पशुओं की पाचन नाल से उत्सर्जित होती है?
(A) क्लोरोफ्लोरोकार्बन
(B) ओजोन
(C) सल्फर डाइऑक्साइड
(D) मीथेन

23. कुल वैश्विक ग्रीनहाउस प्रभाव में उनके योगदान के घटते क्रम में निम्नलिखित ग्रीनहाउस गैसों को व्यवस्थित कीजिए:
1. कार्बन डाइऑक्साइड
2. मीथेन
3. क्लोरोफ्लोरोकार्बन
4. नाइट्रस ऑक्साइड

सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 1, 2, 3, 4
(B) 1, 3, 2, 4
(C) 2, 1, 4, 3
(D) 1, 2, 4, 3

24. समताप मंडलीय ओजोन परत पृथ्वी की मुख्य रूप से किस प्रकार के सौर विकिरण से रक्षा करती है?
(A) उच्च-ऊर्जा तापीय अवरक्त विकिरण
(B) लघु-तरंगदैर्ध्य वायुमंडलीय एक्स-किरणें
(C) सौर पराबैंगनी-बी विकिरण
(D) आयनकारी कॉस्मिक-उत्पत्ति गामा किरणें

25. क्लोरोफ्लोरोकार्बन के टूटने से मुक्त होने वाला कौन-सा तत्व ओजोन अणुओं के विनाश में उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है?
(A) फ्लोरीन
(B) कार्बन
(C) हाइड्रोजन
(D) क्लोरीन

26. ओजोन परत की मोटाई किस इकाई में मापी जाती है?
(A) डॉबसन इकाई
(B) डेसिबल
(C) पार्ट्स प्रति मिलियन
(D) मिलीसाइवर्ट्स

27. वायु प्रदूषकों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. प्राथमिक प्रदूषक किसी स्रोत से सीधे उत्सर्जित होते हैं।
II. क्षोभमंडल में ओजोन एक प्राथमिक प्रदूषक है।
III. स्मॉग (धूम-कोहरा) को द्वितीयक प्रदूषक माना जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

28. प्रकाश-रासायनिक स्मॉग मुख्य रूप से किससे निर्मित होता है?
(A) धरातलीय सल्फर डाइऑक्साइड, विषैले कणिकीय पदार्थ और अम्लीय धुंध
(B) क्षोभमंडलीय ओजोन, पेरोक्सीऐसिटिल नाइट्रेट और नाइट्रोजन ऑक्साइड
(C) विषैली कार्बन मोनोऑक्साइड, धुएँ के कण और अनजले हाइड्रोकार्बन
(D) वायुमंडलीय वाष्पशील कार्बनिक यौगिक, औद्योगिक धूल और धुंध

29. PM 2.5 का तात्पर्य ऐसे कणिकीय पदार्थ से है जिसका व्यास किससे कम होता है?
(A) 2.5 मिलीमीटर
(B) 2.5 माइक्रोमीटर
(C) 2.5 नैनोमीटर
(D) 2.5 सेंटीमीटर

30. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:
कथन (A): क्षोभमंडल में उपस्थित ओजोन पौधों और जानवरों के लिए हानिकारक है।
कारण (R): क्षोभमंडलीय ओजोन एक तीव्र ऑक्सीकारक और प्रकाश-रासायनिक स्मॉग का एक प्रमुख घटक है।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

31. बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD) किसके लिए एक मानक माप है?
(A) वायवीय जलीय जीवों को बनाए रखने के लिए उपलब्ध कुल घुलित ऑक्सीजन गैस
(B) प्रदूषित नदी में खतरनाक भारी धातु आयनों की सांद्रता
(C) अलवणजलीय जीवों द्वारा प्राप्त प्रकाश-संश्लेषण गतिविधि की सकल दर
(D) जल में कार्बनिक पदार्थों को विघटित करने के लिए जीवाणुओं द्वारा आवश्यक ऑक्सीजन

Downloaded from www.pdf.tube

32. मिनामाटा रोग जल निकायों में किस भारी धातु की गंभीर विषाक्तता के कारण होने वाला एक तंत्रिका संबंधी लक्षण है?
(A) सीसा
(B) कैडमियम
(C) पारा
(D) आर्सेनिक

33. राजस्थान के कई जिलों में भूजल के लंबे समय तक सेवन से कंकाल विकृति और दाँतों का पीलापन (दंत क्षरण) हुआ है। यह मुख्य रूप से किसकी अत्यधिक उपस्थिति के कारण है?
(A) नाइट्रेट
(B) फ्लोराइड
(C) आर्सेनिक
(D) लोहा

34. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (प्रदूषक/दूषक)
P. पीने के पानी में अत्यधिक नाइट्रेट
Q. कैडमियम संदूषण
R. अत्यधिक फ्लोराइड
S. एस्बेस्टस फाइबर
सूची II: (संबंधित स्वास्थ्य स्थिति)
1. फ्लोरोसिस
2. ब्लू बेबी सिंड्रोम (मेथेमोग्लोबिनेमिया)
3. इटाई-इटाई रोग
4. एस्बेस्टोसिस
निम्नलिखित में से कौन-सा सुमेल सही है?
(A) P-2, Q-3, R-1, S-4
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-3, Q-1, R-4, S-2
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

35. मृदा क्षरण के संदर्भ में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) एकल कृषि प्रभावी रूप से समग्र मृदा पोषक विविधता को संरक्षित करती है।
(B) रासायनिक उर्वरकों का अनियंत्रित उपयोग प्राकृतिक मृदा pH स्तर को गंभीर रूप से परिवर्तित कर देता है।
(C) बड़े पैमाने पर वनों की कटाई से हवा और सतह के जल बहाव द्वारा ऊपरी मृदा अपरदन अत्यधिक तीव्र हो जाता है।
(D) शुष्क क्षेत्रों में अनुचित कृषि सिंचाई के कारण आमतौर पर मृदा लवणीकरण होता है।

36. मृदा या जल से पर्यावरणीय प्रदूषकों को विघटित या हटाने के लिए सूक्ष्मजीवों के उपयोग की प्रक्रिया क्या कहलाती है?
(A) जैव-आवर्धन
(B) जैव-संचयन
(C) जैव-उपचार
(D) जैव-संवर्धन

37. ध्वनि प्रदूषण को सामान्यतः निम्नलिखित में से किस इकाई में मापा जाता है?
(A) डेसिबल
(B) हर्ट्ज़
(C) जूल
(D) वाट

NODIA

38. दीर्घकालिक ध्वनि प्रदूषण के स्वास्थ्य प्रभावों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह स्थायी श्रवण हानि का कारण बन सकता है।
II. यह उच्च रक्तचाप और हृदय संबंधी समस्याओं को जन्म देता है।
III. यह संज्ञानात्मक एकाग्रता और उत्पादकता में सुधार करता है।
IV. इसके परिणामस्वरूप नींद में व्यवधान और मानसिक तनाव हो सकता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

39. भारत में ध्वनि प्रदूषण (विनियमन और नियंत्रण) नियमों के अनुसार, दिन के समय आवासीय क्षेत्र में अनुमेय ध्वनि स्तर क्या है?
(A) 75 dB
(B) 65 dB
(C) 55 dB
(D) 45 dB

40. जल निकायों का तापीय प्रदूषण, जो अक्सर गर्म जल छोड़ने वाले बिजली संयंत्रों के कारण होता है, जलीय जीवन को मुख्य रूप से किस प्रकार नकारात्मक रूप से प्रभावित करता है?
(A) जलीय आवासों की घुलित ऑक्सीजन क्षमता को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाकर
(B) भारी धातुओं के कृत्रिम संश्लेषण और संचय को तीव्र करके
(C) गर्म जल की घुलित ऑक्सीजन धारण क्षमता को कम करके
(D) जल को अत्यधिक क्षारीय बनाने के लिए समग्र रासायनिक pH स्तर को बढ़ाकर

41. वैश्विक स्तर पर वनों की कटाई का सबसे प्रमुख कारण निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) तीव्र शहरीकरण और बड़े पैमाने पर बुनियादी ढाँचा विकास परियोजनाएँ
(B) घने जंगलों में प्राकृतिक रूप से लगने वाली और मानव-जनित दावानल घटनाएँ
(C) वाणिज्यिक खनन कार्य और खनिज निष्कर्षण गतिविधियाँ

(D) कृषि विस्तार और पशुधन चराई

42. मृदा के जल अपरदन के चरणों के सही क्रम की प्रारंभिक से सबसे गंभीर अवस्था तक पहचान कीजिए:
(A) अवनालिका अपरदन → रिल अपरदन → परत अपरदन → छींटा अपरदन
(B) छींटा अपरदन → परत अपरदन → रिल अपरदन → अवनालिका अपरदन
(C) परत अपरदन → छींटा अपरदन → अवनालिका अपरदन → रिल अपरदन
(D) रिल अपरदन → अवनालिका अपरदन → छींटा अपरदन → परत अपरदन

43. जोधपुर, राजस्थान में मुख्यालय वाला कौन-सा प्रमुख संस्थान मरुस्थलीकरण और शुष्क क्षेत्र पारिस्थितिकी पर अनुसंधान के लिए समर्पित है?
(A) भारतीय वन सर्वेक्षण
(B) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
(C) भारतीय वन्यजीव संस्थान
(D) राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान

44. वह प्रक्रिया जिसके द्वारा उपजाऊ भूमि मरुस्थल में बदल जाती है, जो आमतौर पर सूखे, वनों की कटाई या अनुचित कृषि के परिणामस्वरूप होती है, कहलाती है:
(A) लवणीकरण
(B) मरुस्थलीकरण
(C) पोडज़ोलीकरण
(D) लेटेराइटीकरण

45. अम्ल वर्षा के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह मुख्य रूप से सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड के उत्सर्जन के कारण होती है।
II. यह मृदा और जलीय पारिस्थितिकी तंत्र के pH को बढ़ाती है।
III. यह भवन निर्माण सामग्रियों और स्मारकों के क्षरण को तीव्र कर सकती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

46. घुलित कार्बन डाइऑक्साइड की उपस्थिति के कारण सामान्य, अप्रदूषित वर्षा का pH थोड़ा अम्लीय होता है। अम्ल वर्षा को आमतौर पर किस pH से कम के रूप में परिभाषित किया जाता है?
(A) 7.0
(B) 6.5
(C) 5.6
(D) 4.0

47. 'स्टोन कैंसर' शब्द सबसे अधिक ताज महल जैसे स्मारकों को किस पर्यावरणीय परिघटना से होने वाली क्षति से जोड़ा जाता है?
(A) ग्लोबल वार्मिंग
(B) ओजोन क्षरण
(C) प्रकाश-रासायनिक स्मॉग
(D) अम्ल वर्षा

48. राजस्थान के संदर्भ में, 'रक्षक मेखला' मुख्य रूप से किस उद्देश्य से लगाए जाते हैं?
(A) क्षेत्रीय खुली सिंचाई नहरों से अलवणजल के तीव्र वाष्पीकरण नुकसान को रोकने के लिए
(B) अत्यधिक गर्मी के दौरान संकटग्रस्त स्थानीय वन्यजीवों को प्राकृतिक तापीय आश्रय प्रदान करने के लिए
(C) वायु अपरदन को कम करने और बालू के टीलों की गति को रोकने के लिए
(D) अवक्रमित कृषि फसलों की भूमि में संचित अत्यधिक रासायनिक लवणता को अवशोषित करने के लिए

49. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:
कथन (A): बड़े पैमाने पर वनों की कटाई से क्षेत्रीय वर्षा में कमी आ सकती है।
कारण (R): वृक्ष वाष्पोत्सर्जन के माध्यम से वायुमंडल में जलवाष्प छोड़ते हैं, जो बादल निर्माण में योगदान देता है।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

50. पश्चिमी राजस्थान में इंदिरा गांधी नहर की शुरुआत से महत्वपूर्ण कृषि लाभ हुए हैं। हालाँकि, इसके कारण कमांड क्षेत्र में एक प्रमुख पारिस्थितिक समस्या भी उत्पन्न हुई है, जो है:
(A) क्षेत्रीय गहरे भूजल जलभृतों का व्यापक और गंभीर क्षरण
(B) असामयिक विनाशकारी आकस्मिक बाढ़ की घटनाओं की बारंबारता
(C) देशी मरुस्थलीय घास और झाड़ियों का पूर्ण विनाश
(D) जलभराव और मृदा लवणीकरण

51. जलवायु परिवर्तन पर पेरिस समझौते का प्राथमिक लक्ष्य वैश्विक तापमान वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तरों की तुलना में किससे नीचे तक सीमित रखना है?
(A) ऐतिहासिक पूर्व-औद्योगिक तापमान स्तरों से सख्ती से 1.5°C ऊपर
(B) पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 2.0°C नीचे, और 1.5°C तक सीमित करने का प्रयास करना

Click Here to Buy book on Amazon

(C) ऐतिहासिक पूर्व-औद्योगिक तापमान स्तरों से 3.0°C ऊपर तक
(D) ऐतिहासिक पूर्व-औद्योगिक तापमान स्तरों से 0.5°C नीचे

52. निम्नलिखित ऐतिहासिक पर्यावरणीय प्रोटोकॉल/समझौतों को उनके अपनाए जाने के कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
1. पेरिस समझौता
2. क्योतो प्रोटोकॉल
3. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल
4. किगाली संशोधन

सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 3, 2, 1, 4
(B) 2, 3, 1, 4
(C) 3, 1, 2, 4
(D) 1, 2, 4, 3

53. कॉन्फ्रेंस ऑफ द पार्टीज़ (COP) किस अंतरराष्ट्रीय पर्यावरणीय कन्वेंशन का सर्वोच्च निर्णय लेने वाला निकाय है?
(A) जैव विविधता कन्वेंशन
(B) जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन
(C) मरुस्थलीकरण से निपटने के लिए संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन
(D) उपर्युक्त सभी की एक COP संरचना है

54. 'कार्बन क्रेडिट' की अवधारणा निम्नलिखित में से किस अंतरराष्ट्रीय समझौते से उत्पन्न हुई थी?
(A) मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल
(B) पृथ्वी सम्मेलन, रियो
(C) विएना सम्मेलन
(D) क्योतो प्रोटोकॉल

55. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (अंतरराष्ट्रीय समझौता)
P. मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल
Q. बासेल कन्वेंशन
R. स्टॉकहोम कन्वेंशन
S. UNFCCC

सूची II: (मुख्य उद्देश्य)
1. खतरनाक अपशिष्टों की सीमा-पार आवाजाही का नियंत्रण
2. ओजोन क्षरणकारी पदार्थों को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना
3. ग्रीनहाउस गैस सांद्रता का स्थिरीकरण
4. सतत जैविक प्रदूषकों का उन्मूलन

निम्नलिखित में से कौन-सा सुमेल सही है?
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

56. भारत में राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) की स्थापना किस वर्ष की गई थी?
(A) 2002
(B) 2010
(C) 2014
(D) 1998

NODIA

57. निम्नलिखित में से कौन-सा कानून राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) के नागरिक क्षेत्राधिकार के अंतर्गत नहीं आता है?
(A) जल (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1974
(B) वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980
(C) पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
(D) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972

58. भारत में पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) प्रक्रिया के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. स्क्रीनिंग यह निर्धारित करती है कि क्या किसी परियोजना को EIA की आवश्यकता है और यदि हाँ, तो किस स्तर की।
II. स्कोपिंग (क्षेत्र निर्धारण) उन प्रमुख मुद्दों और प्रभावों की पहचान करती है जिनकी आगे की जाँच की आवश्यकता है।
III. श्रेणी A की सभी परियोजनाओं के लिए जन परामर्श पूर्णतः वैकल्पिक है।
IV. मूल्यांकन अंतिम चरण है जहाँ नियामक प्राधिकरण स्वीकृति देता है या अस्वीकार करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) II, III और IV
(C) I, II और IV
(D) I, III और IV

59. EIA के संदर्भ में, आधारभूत डेटा संग्रह का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) प्रस्तावित औद्योगिक परियोजना की व्यापक वित्तीय लाभप्रदता और दीर्घकालिक आर्थिक व्यवहार्यता का मूल्यांकन करना
(B) परियोजना शुरु होने से पहले की आधारभूत पर्यावरणीय स्थितियों का दस्तावेजीकरण करना
(C) व्यापार योग्य कार्बन क्रेडिट की मात्रा की सटीक गणना करना जो एक व्यावसायिक परियोजना संभावित रूप से कमा सकती है
(D) परियोजना सुविधा में तैनात किए जाने वाले विशिष्ट विनिर्माण उपकरणों और तकनीकी मशीनरी को अनिवार्य करना

60. भारत की EIA अधिसूचना के तहत, किस श्रेणी की परियोजनाओं के लिए बिना किसी अपवाद के केंद्र सरकार से अनिवार्य पर्यावरणीय मंजूरी की आवश्यकता होती है?
(A) श्रेणी B1
(B) श्रेणी A

अध्याय 10

पर्यावरणीय एवं पारिस्थितिकीय परिवर्तन

1. निम्नलिखित में से कौन-सा पारिस्थितिकी तंत्र को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
- (A) वह भौतिक पर्यावरण जहाँ कोई जीव निवास करता है
- (B) जीवों का एक समुदाय जो एक-दूसरे के साथ और अपने भौतिक पर्यावरण के साथ अंतःक्रिया करता है
- (C) एक बड़ा भौगोलिक क्षेत्र जो अपनी जलवायु और वनस्पति द्वारा अभिलक्षित होता है
- (D) किसी दिए गए भौगोलिक क्षेत्र में जीवित जीवों की कुल संख्या

2. निम्नलिखित में से कौन-सा पारिस्थितिकी तंत्र का एक अजैविक घटक है?
- (A) अपघटक
- (B) उत्पादक
- (C) रोगाणु
- (D) सूर्य का प्रकाश

3. पारिस्थितिकी तंत्र में मृतपोषी/अपघटकों की प्राथमिक भूमिका क्या है?
- (A) जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में विघटित करना
- (B) सौर ऊर्जा को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित करना
- (C) ऊर्जा स्थानांतरण के लिए प्राथमिक उपभोक्ताओं का उपभोग करना
- (D) तृतीयक उपभोक्ताओं की जनसंख्या को नियंत्रित करना

4. एक मानक स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, कौन-सा जीव प्रथम पोषण स्तर पर होता है?
- (A) शाकाहारी
- (B) प्राथमिक मांसाहारी
- (C) स्वपोषी
- (D) अपरदाहारी

5. पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
- I. जैविक और अजैविक दोनों घटक स्थिर होते हैं तथा समय के साथ परिवर्तित नहीं होते हैं।
- II. स्तरण विभिन्न स्तरों को धारण करने वाली विभिन्न प्रजातियों का ऊर्ध्वाधर वितरण है।
- III. किसी दिए गए समय में उपस्थित जीवित पदार्थ की मात्रा को खड़ी फसल के रूप में जाना जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
- (A) केवल I और II
- (B) केवल II और III
- (C) केवल I और III
- (D) I, II और III

6. खाद्य जाल की अवधारणा को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार वर्णित किया जा सकता है?
- (A) जीवों का एक रैखिक अनुक्रम जिसके माध्यम से पोषक तत्व और ऊर्जा प्रवाहित होते हैं
- (B) एक विशिष्ट पोषण स्तर में अंतःक्रिया करने वाले जीवों का कुल द्रव्यमान
- (C) किसी पर्यावरण द्वारा वहन की जा सकने वाली जीवों की अधिकतम संख्या
- (D) पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर परस्पर जुड़ी खाद्य श्रृंखलाओं का एक जटिल नेटवर्क

7. ऊर्जा स्थानांतरण के दस प्रतिशत नियम के अनुसार, यदि हरे पौधों पर 10,000 जूल सौर ऊर्जा पड़ती है, तो उत्पादकों द्वारा लगभग कितनी ऊर्जा खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित की जाती है?
- (A) 10,000 जूल
- (B) 1,000 जूल
- (C) 100 जूल
- (D) 10 जूल

8. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:

कथन (A): पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह सदैव एकदिशीय होता है।

कारण (R): स्वपोषियों द्वारा ग्रहण की गई ऊर्जा पुनः सौर आगत में वापस नहीं लौटती है तथा प्रत्येक पोषण स्तर पर उत्तरोत्तर घटती जाती है।

नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
- (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
- (B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
- (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
- (D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

9. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में, निम्नलिखित में से कौन प्राथमिक उत्पादकों का प्रमुख भाग बनाता है?
- (A) प्राणी प्लवक
- (B) छोटी मछलियाँ
- (C) नितलस्थ अपमार्जनकर्ता

Downloaded from www.pdf.tube

को कम करना
(C) तटीय क्षेत्रों को बढ़ते समुद्र के स्तर से बचाने के लिए समुद्री दीवारों का निर्माण करना
(D) सूखा-सहनशील फसल किस्मों का विकास करना

72. भारत के राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) की श्रेणियों को स्वास्थ्य की गंभीरता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
1. मध्यम
2. अच्छा
3. गंभीर
4. संतोषजनक
5. खराब

सही क्रम का चयन कीजिए:
(A) 2, 4, 1, 5, 3
(B) 2, 1, 4, 5, 3
(C) 4, 2, 1, 3, 5
(D) 1, 2, 4, 5, 3

73. भारत की वर्तमान व्यापक राष्ट्रीय पर्यावरण नीति औपचारिक रूप से किस वर्ष तैयार और अपनाई गई थी?
(A) 1986
(B) 1992
(C) 2006
(D) 2014

74. राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) आठ प्रदूषकों की सांद्रता पर विचार करता है। निम्नलिखित में से कौन उन आठ प्रदूषकों में से एक नहीं है?
(A) कार्बन डाइऑक्साइड
(B) कार्बन मोनोऑक्साइड
(C) गैसीय अमोनिया
(D) कणिकीय सीसा

75. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (पर्यावरणीय शब्द)
P. कार्बन पृथक्करण
Q. जैव-संचयन
R. जैव-आवर्धन
S. स्थानिकता

सूची II: (अर्थ/संदर्भ)
1. खाद्य श्रृंखला में प्रदूषक की सांद्रता में क्रमिक वृद्धि
2. वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड का कैप्चर और दीर्घकालिक भंडारण
3. किसी विशिष्ट भौगोलिक स्थान में विशिष्ट रूप से पाई जाने वाली प्रजातियाँ
4. किसी जीव में कीटनाशकों जैसे पदार्थों का क्रमिक संचय

निम्नलिखित में से कौन-सा सुमेल सही है?
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-1, R-4, S-3
(D) P-4, Q-2, R-1, S-3

76. राजस्थान की अरावली श्रेणियों में वन क्षेत्र में कमी का सबसे प्रमुख कारण किसे माना जाता है?
(A) ऊपरी मृदा को बहा ले जाने वाली भारी मानसूनी बाढ़
(B) अवैध खनन और अत्यधिक उत्खनन गतिविधियाँ
(C) भू-भाग को परिवर्तित करने वाले ज्वालामुखी विस्फोट
(D) शीत ऋतु में लगने वाली प्राकृतिक दावानल

77. राजस्थान में भूजल संसाधनों के संदर्भ में, 'डार्क ज़ोन' उन क्षेत्रों को संदर्भित करते हैं जहाँ:
(A) भूजल का निष्कर्षण वार्षिक भूजल पुनर्भरण की दर से अधिक है।
(B) भूजल पेट्रोलियम उत्पादों से गंभीर रूप से दूषित है।
(C) स्थानीय जलभृतों में सूर्य के प्रकाश का कोई प्रवेश नहीं होता है।
(D) रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक प्रयोग से मृदा का रंग गहरा हो गया है।

78. प्लास्टिक प्रदूषण के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. माइक्रोप्लास्टिक लंबाई में 5 मिलीमीटर से छोटे प्लास्टिक के टुकड़े होते हैं।
II. प्लास्टिक अत्यधिक जैव-निम्नीकरणीय होते हैं और समुद्री पर्यावरण में तेजी से विघटित होते हैं।
III. प्लास्टिक कचरे को खुले में जलाने से डियोक्सिन जैसी विषैली गैसें निकलती हैं।
IV. एकल-उपयोग प्लास्टिक स्थलीय और समुद्री प्लास्टिक मलबे का एक बड़ा हिस्सा बनते हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II और IV

79. भारत सरकार ने चिन्हित एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक वस्तुओं के निर्माण, आयात, भंडारण, वितरण, बिक्री और उपयोग पर देशव्यापी प्रतिबंध किस तिथि से लागू किया?
(A) 1 जनवरी 2021
(B) 1 जुलाई 2022
(C) 2 अक्टूबर 2023
(D) 1 अप्रैल 2020

80. सतत जैविक प्रदूषकों का प्राथमिक पर्यावरणीय खतरा यह है कि वे:
(A) ऊपरी मध्यमंडल में सुरक्षात्मक वायुमंडलीय ओजोन परत का तीव्र क्षरण करते हैं
(B) सतह के जल निकायों में तेजी से घुलते हैं और परिवेशी वायुमंडल में वाष्पित हो जाते हैं
(C) पारिस्थितिकी तंत्र में बने रहते हैं और पशुओं के वसीय ऊतकों में जैव-संचित होते हैं
(D) उच्च घनत्व वाले क्षेत्रों में गंभीर शहरी ध्वनि प्रदूषण में सीधे योगदान देते हैं

NODIA

होता है। जब जल का तापमान बहुत अधिक बढ़ जाता है, तो प्रवाल पॉलिप्स अपने ऊतकों में रहने वाले रंगीन और सहजीवी शैवाल (ज़ूऑक्सैंथेली) को बाहर निकाल देते हैं। इस सहजीवी शैवाल के हटने से प्रवाल पूरी तरह सफेद पड़ जाते हैं और पोषण के अभाव में उनके मरने का खतरा अत्यधिक बढ़ जाता है।

21. (A) नाइट्रोजन (N_2)
सक्रिय ग्रीनहाउस गैसों में कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, नाइट्रस ऑक्साइड, जलवाष्प और ओजोन शामिल हैं जो तापीय अवरक्त विकिरण को अवशोषित करके निचले वायुमंडल को गर्म रखती हैं। इसके विपरीत, आणविक नाइट्रोजन (N_2) पृथ्वी के वायुमंडल का लगभग 78% भाग बनाती है, लेकिन इसमें तापीय अवरक्त विकिरण को अवशोषित करने की क्षमता नहीं होती है। इसलिए नाइट्रोजन को ग्रीनहाउस गैस की श्रेणी में शामिल नहीं किया जाता है।

22. (D) मीथेन
मीथेन एक शक्तिशाली ग्रीनहाउस गैस है जो मुख्य रूप से अवायवीय परिस्थितियों में जैविक पदार्थों के अपघटन से उत्पन्न होती है। जलभराव वाले धान के खेतों में अवायवीय जीवाणुओं की गतिविधि के कारण भारी मात्रा में मीथेन का उत्सर्जन होता है। इसके अतिरिक्त, जुगाली करने वाले पशुओं के पाचन तंत्र में होने वाली किण्वन प्रक्रिया से भी मीथेन गैस वायुमंडल में मुक्त होती है। यह गैस ग्लोबल वार्मिंग में महत्वपूर्ण योगदान देती है।

23. (A) 1, 2, 3, 4
समग्र मानवजनित ग्रीनहाउस प्रभाव में गैसों के योगदान का घटता क्रम उनके वायुमंडलीय सांद्रण और कुल ऊष्मा रोधी प्रभाव पर आधारित है। कार्बन डाइऑक्साइड सबसे बड़ा योगदानकर्ता है, जिसके बाद दूसरे स्थान पर मीथेन आती है। तीसरे स्थान पर क्लोरोफ्लोरोकार्बन और चौथे स्थान पर नाइट्रस ऑक्साइड का योगदान होता है। अतः योगदान का सही क्रम कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन, क्लोरोफ्लोरोकार्बन तथा नाइट्रस ऑक्साइड है।

24. (C) सौर पराबैंगनी-बी विकिरण
समताप मंडल में स्थित ओजोन परत एक प्राकृतिक सुरक्षा कवच के रूप में कार्य करती है। यह सूर्य से आने वाले हानिकारक पराबैंगनी-बी (UV-B) विकिरण के अधिकांश भाग को अवशोषित कर लेती है। यदि यह विकिरण धरातल तक पहुँच जाए, तो इससे मनुष्यों में त्वचा का कैंसर, मोतियाबिंद, प्रतिरक्षा प्रणाली में कमी तथा पौधों और जलीय पारिस्थितिकी तंत्रों की विकास दर में गंभीर क्षति हो सकती है।

25. (D) क्लोरीन
जब क्लोरोफ्लोरोकार्बन अणु समताप मंडल में पहुँचते हैं, तो सौर पराबैंगनी विकिरण द्वारा वे टूट जाते हैं और सक्रिय क्लोरीन परमाणु मुक्त करते हैं। यह क्लोरीन परमाणु ओजोन अणु के साथ अभिक्रिया करके उसे ऑक्सीजन में तोड़ देता है। इस प्रक्रिया में क्लोरीन परमाणु स्वयं नष्ट नहीं होता, बल्कि एक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करते हुए लगातार हजारों ओजोन अणुओं को नष्ट करने की क्षमता रखता है।

26. (A) डॉबसन इकाई
वायुमंडल में ओजोन परत की मोटाई और सांद्रता को मापने के लिए डॉबसन इकाई (DU) का उपयोग किया जाता है। एक डॉबसन इकाई मानक तापमान और दबाव पर 0.01 मिलीमीटर मोटी शुद्ध ओजोन परत के बराबर होती है। सामान्य वायुमंडलीय परिस्थितियों में ओजोन परत की औसत मोटाई लगभग 300 डॉबसन इकाई होती है। यदि यह मान 200 डॉबसन इकाई से कम हो जाता है, तो उसे ओजोन क्षरण या ओजोन छिद्र माना जाता है।

27. (C) केवल I और III
प्राथमिक प्रदूषक वे होते हैं जो सीधे स्रोतों से वायुमंडल में उत्सर्जित होते हैं, जैसे सल्फर डाइऑक्साइड और कार्बन मोनोऑक्साइड। द्वितीयक प्रदूषक वे हैं जो वायुमंडल में प्राथमिक प्रदूषकों की आपस में रासायनिक अंतःक्रिया से बनते हैं, जैसे स्मॉग और क्षोभमंडलीय ओजोन। क्षोभमंडल में ओजोन सीधे उत्सर्जित नहीं होती, बल्कि यह सूर्य के प्रकाश में रासायनिक अभिक्रिया से बनने वाला द्वितीयक प्रदूषक है।

28. (B) क्षोभमंडलीय ओजोन, पेरोक्सीऐसिटिल नाइट्रेट और नाइट्रोजन ऑक्साइड
प्रकाश-रासायनिक स्मॉग का निर्माण सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वाहनों और उद्योगों से निकलने वाले प्रदूषकों के बीच होने वाली रासायनिक अभिक्रियाओं से होता है। नाइट्रोजन ऑक्साइड और वाष्पशील कार्बनिक यौगिक सूर्य के प्रकाश के साथ प्रतिक्रिया करके क्षोभमंडलीय ओजोन, पेरोक्सीऐसिटिल नाइट्रेट (PAN) और एल्डिहाइड जैसे द्वितीयक प्रदूषक बनाते हैं। यह स्मॉग दृश्यता कम करता है तथा श्वसन स्वास्थ्य के लिए अत्यधिक हानिकारक होता है।

29. (B) 2.5 माइक्रोमीटर
PM 2.5 वायुमंडल में मौजूद उन अत्यंत सूक्ष्म कणिकीय पदार्थों को संदर्भित करता है जिनका वायुगतिकीय व्यास 2.5 माइक्रोमीटर (या माइक्रोन) से कम या बराबर होता है। ये सूक्ष्म कण धूल, धुएँ और रासायनिक प्रतिक्रियाओं से उत्पन्न होते हैं। अपने अत्यंत छोटे आकार के कारण ये सांस लेते समय मानव शरीर के श्वसन तंत्र में गहराई तक प्रवेश कर फेफड़ों और रक्तप्रवाह में पहुँचकर गंभीर स्वास्थ्य समस्याएँ उत्पन्न करते हैं।

30. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
क्षोभमंडल अर्थात धरातलीय वायुमंडल में स्थित ओजोन एक हानिकारक प्रदूषक है जो मानव, पशुओं और वनस्पति के लिए विषैली होती है। यह एक तीव्र ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करती है और श्वसन संबंधी बीमारियों का कारण बनती है। इसके अतिरिक्त, क्षोभमंडलीय ओजोन सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में बनने वाले प्रकाश-रासायनिक स्मॉग का मुख्य घटक है। अतः इसका तीव्र ऑक्सीकारक गुण ही इसके हानिकारक प्रभावों की सही व्याख्या करता है।

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) सभी मानव आगंतुकों, स्थानीय समुदायों और पारिस्थितिक शोधकर्ताओं के प्रवेश को सख्ती से प्रतिबंधित करना
(D) अनियंत्रित वाणिज्यिक लकड़ी कटाई और वन्यजीव शिकार के लिए एक अप्रतिबंधित क्षेत्र के रूप में कार्य करना

93. राजस्थान में 'मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान' मुख्य रूप से किस लिए शुरू किया गया था?
(A) जलछाजन प्रबंधन के माध्यम से ग्रामीण जल आत्मनिर्भरता प्राप्त करना
(B) राज्य के शहरी और ग्रामीण क्षेत्रों की सभी प्रमुख नदी प्रणालियों को जोड़ना
(C) खेती के लिए बाहरी नहर जल प्रणालियों पर पूर्ण निर्भरता सुनिश्चित करना
(D) सभी शहरी घरेलू निवासियों को मुफ्त प्रसंस्कृत बोतल बंद पेयजल की आपूर्ति करना

94. राजस्थान का राज्य पक्षी, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण), वर्तमान में मुख्य रूप से किसके कारण विलुप्ति के गंभीर खतरे का सामना कर रहा है?
(A) सजावटी पंखों की माँग के कारण अत्यधिक शिकार और अवैध शिकार
(B) अनुपचारित विषैले रासायनिक औद्योगिक अपशिष्टों के कारण व्यापक आकस्मिक विषाक्तता
(C) शुष्क क्षेत्रों में आवास का नुकसान और बिजली के तारों से टकराव
(D) इसके प्राथमिक प्राकृतिक कीट खाद्य स्रोतों को तेजी से घटाने वाला गंभीर वैश्विक जलवायु परिवर्तन

95. राजस्थान में पर्यावरणीय चुनौतियों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अरावली श्रृंखला थार मरुस्थल के पूर्व की ओर विस्तार के खिलाफ एक प्राकृतिक अवरोध के रूप में कार्य करती है।
II. सिंचाई के लिए भूजल के अत्यधिक उपयोग से फ्लोराइड और लवणीकरण की समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं।
III. राज्य में भारत में घने वन आवरण का उच्चतम प्रतिशत है।
IV. खेजड़ी का पेड़ मरुस्थल में मृदा की उर्वरता बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

96. फ्लाई ऐश एक प्रमुख पर्यावरणीय प्रदूषक है जो मुख्य रूप से किसके द्वारा उत्पन्न होता है?
(A) स्वचालित वाहनों का धुआँ
(B) उर्वरक निर्माण संयंत्र
(C) कोयले का उपयोग करने वाले तापीय बिजली घर
(D) कृषि पराली जलाना

97. 'सतत विकास' की अवधारणा को किस रिपोर्ट द्वारा "ऐसे विकास के रूप में परिभाषित किया गया था जो भावी पीढ़ियों की अपनी जरूरतों को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की जरूरतों को पूरा करता है"?
(A) जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की आकलन रिपोर्ट
(B) ब्रंडटलैंड आयोग की रिपोर्ट
(C) आधिकारिक क्योतो प्रोटोकॉल ड्राफ्ट फ्रेमवर्क दस्तावेज़
(D) क्लब ऑफ रोम की 'लिमिट्स टू ग्रोथ' रिपोर्ट

98. निम्नलिखित में से कौन-सा 'पादप-उपचार' का सही वर्णन करता है?
(A) जलीय पारिस्थितिकी तंत्र से विषैले भारी धातु आयनों को निकालने के लिए कवक का विशिष्ट जैविक उपयोग
(B) अत्यधिक अम्लीय मृदा को संतुलित और उदासीन करने के लिए सिंथेटिक रासायनिक एजेंटों का सीधा उपयोग
(C) भारी मशीनों का उपयोग करके प्रदूषित ऊपरी मृदा का यांत्रिक निष्कासन और भौतिक खुदाई
(D) प्रदूषित वातावरण को स्वच्छ करने के लिए जीवित पौधों का उपयोग करना

99. राजस्थान में 'खेजड़ली आंदोलन' एक ऐतिहासिक घटना है जो किससे जुड़ी है?
(A) खेजड़ी के पेड़ों की रक्षा के लिए बिश्नोई समुदाय का बलिदान
(B) ऐतिहासिक बावड़ियों में समुदाय के नेतृत्व वाली पारंपरिक वर्षाजल संरक्षण तकनीकें
(C) लूनी नदी के किनारे अवैध मशीनीकृत बालू खनन का विरोध करने वाले व्यापक ज़मीनी विरोध प्रदर्शन
(D) संकटग्रस्त ग्रेट इंडियन बस्टर्ड को बचाने के उद्देश्य से राज्यव्यापी संरक्षण कार्यक्रम

100. चंबल बेसिन के बीहड़ों में अवनालिका अपरदन को नियंत्रित करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी सबसे प्रभावी प्राकृतिक विधि है?
(A) गहन मशीनीकृत मृदा जुताई तकनीकें
(B) विशाल प्रबलित कंक्रीट चेक डैम का निर्माण
(C) वनीकरण और वनस्पति अवरोध
(D) रासायनिक मृदा उर्वरकों का बड़े पैमाने पर प्रयोग

101. भारत में ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियम 3Rs की अवधारणा पर बल देते हैं, जिसका अर्थ है:
(A) कम करना, पुनः उपयोग, पुनर्चक्रण
(B) रिकॉर्ड, रिपोर्ट, रिकवर
(C) रिस्टोर, रिप्लेनिश, रिन्यू
(D) रेगुलेट, रिस्ट्रिक्ट, रिमूव

Downloaded from www.pdf.tube

102. वायुमंडलीय ओजोन के संदर्भ में, 'ओजोन छिद्र' शब्द विशिष्ट रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) वायुमंडल में एक भौतिक शून्य जहाँ कोई गैस मौजूद नहीं है
(B) औद्योगिक शहरों के ऊपर क्षोभमंडल में ओजोन का संचय
(C) एक ऐसा क्षेत्र जहाँ ग्रह को ठंडा करने के लिए ओजोन सांद्रता को कृत्रिम रूप से बढ़ाया जाता है
(D) ओजोन परत का गंभीर क्षरण, जो विशेष रूप से अंटार्कटिका के ऊपर प्रमुख है

103. कोलीफॉर्म जीवाणु का अक्सर किस प्रकार के पर्यावरणीय प्रदूषण के संकेतक के रूप में उपयोग किया जाता है?
(A) कृषि की ऊपरी मृदा में विषैले भारी धातु तत्व संदूषण
(B) जल स्रोतों में मल प्रदूषण
(C) शहरी परिवेशी वायु में सूक्ष्म कणिकीय पदार्थ सांद्रता का बढ़ा हुआ स्तर
(D) भारी औद्योगिक विनिर्माण क्षेत्रों के आसपास दीर्घकालिक उच्च-तीव्रता वाला ध्वनि प्रदूषण

104. निम्नलिखित में से किस अधिनियम को भारत में पर्यावरण संरक्षण के लिए एक 'छाता कानून' माना जाता है?
(A) वायु (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1981
(B) जल (प्रदूषण निवारण और नियंत्रण) अधिनियम, 1974
(C) पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
(D) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972

105. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:
कथन (A): कृषि में रासायनिक कीटनाशकों के उपयोग से शीर्ष शिकारियों की जनसंख्या में गिरावट आ सकती है।
कारण (R): कीटनाशक जैव-आवर्धन से गुज़रते हैं, जिससे उच्च पोषण स्तरों पर उनकी सांद्रता बढ़ती जाती है।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

106. 'प्रदूषक भुगतान करे सिद्धांत' यह निर्धारित करता है कि:
(A) प्रदूषकों को पर्यावरणीय क्षति की वित्तीय लागत वहन करनी होगी
(B) औद्योगिक विनिर्माण सुविधाओं को वास्तविक उत्सर्जन स्तरों की परवाह किए बिना भारी फ्लैट-दर करों का भुगतान करना होगा
(C) राज्य सरकारों को प्रदूषण निवारण प्रणाली स्थापित करने वाले निजी विनिर्माण उद्योगों को पूरी तरह से सब्सिडी देनी होगी
(D) स्थानीय नागरिक समुदायों को प्राकृतिक आपदा की सफाई के लिए समर्पित पर्यावरण बहाली करों का भुगतान करना आवश्यक है

107. किस अंतरराष्ट्रीय शिखर सम्मेलन को आमतौर पर पृथ्वी सम्मेलन के नाम से जाना जाता है?
(A) स्टॉकहोम सम्मेलन, 1972
(B) रियो डी जनेरियो सम्मेलन, 1992
(C) जोहान्सबर्ग सम्मेलन, 2002
(D) कोपेनहेगन शिखर सम्मेलन, 2009

NODIA

108. 'ब्लू कार्बन' शब्द किसे संदर्भित करता है?
(A) वाणिज्यिक समुद्री जहाजरानी और परिवहन कार्यों द्वारा सीधे उत्पन्न वायुमंडलीय कार्बन उत्सर्जन
(B) महासागरीय और तटीय पारिस्थितिक तंत्रों द्वारा कैप्चर किया गया कार्बन
(C) विकासशील वैश्विक अर्थव्यवस्थाओं द्वारा विशेष रूप से खरीदे और व्यापार किए जाने वाले आधिकारिक कार्बन ऑफसेट क्रेडिट
(D) उच्च ऊंचाई वाले ग्लेशियर बर्फ क्षेत्रों के भीतर जमा और फँसे हुए सूक्ष्म अनजले ब्लैक कार्बन कण

109. निम्नलिखित में से कौन-सा बाह्य-स्थाने संरक्षण विधि का एक उदाहरण है?
(A) वनस्पति उद्यान
(B) राष्ट्रीय उद्यान
(C) वन्यजीव अभयारण्य
(D) बायोस्फीयर रिजर्व

110. राजस्थान के किस जिले में कपड़ा और रंगाई उद्योग लूनी और बांडी नदियों में जल प्रदूषण का एक प्रमुख स्रोत रहे हैं?
(A) बीकानेर
(B) जैसलमेर
(C) पाली और बालोतरा
(D) चूरु

111. वायुमंडल में किस गैस की उच्च सांद्रता पृथ्वी द्वारा उत्सर्जित अवरक्त विकिरण को अवशोषित करके मुख्य रूप से 'ग्रीनहाउस प्रभाव' का कारण बनती है?
(A) आणविक नाइट्रोजन
(B) वायुमंडलीय ऑक्सीजन
(C) तत्त्वीय आर्गन
(D) कार्बन डाइऑक्साइड

112. बरखान, जो पश्चिमी राजस्थान की मरुस्थलीकरण प्रक्रिया में भूमिका निभाते हैं, क्या हैं?
(A) पारंपरिक जल संचयन संरचनाएँ
(B) सूखा-सहनशील झाड़ियाँ
(C) अर्धचन्द्राकार स्थानांतरित बालू के टीले
(D) मौसमी लवणीय झीलें

113. भारत में जैविक विविधता अधिनियम किस वर्ष अधिनियमित किया गया था?
(A) 1986
(B) 1992
(C) 2002
(D) 2010

114. पृथ्वी के वायुमंडल में प्राकृतिक रूप से पाई जाने वाली सबसे प्रचुर मात्रा वाली ग्रीनहाउस गैस कौन-सी है?
(A) कार्बन डाइऑक्साइड
(B) मीथेन
(C) नाइट्रस ऑक्साइड
(D) जलवाष्प

115. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: (पर्यावरणीय मुद्दा)
P. ओजोन क्षरण
Q. अम्ल वर्षा
R. ग्लोबल वार्मिंग
S. सुपोषण
सूची II: (प्रमुख रसायन/पदार्थ)
1. फास्फेट और नाइट्रेट
2. क्लोरोफ्लोरोकार्बन
3. सल्फर डाइऑक्साइड
4. कार्बन डाइऑक्साइड
निम्नलिखित में से कौन-सा सुमेल सही है?
(A) P-2, Q-3, R-4, S-1
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-2, Q-4, R-3, S-1

116. 'ब्लैक कार्बन' ग्लोबल वार्मिंग में एक महत्वपूर्ण योगदानकर्ता है क्योंकि यह:
(A) ओजोन परत को कम करके ओजोन छिद्र बनाता है
(B) पृथ्वी की सतह का एल्बीडो बढ़ाता है
(C) सौर ऊर्जा को अवशोषित करता है और वायुमंडल को गर्म करता है
(D) अलवणजलीय झीलों में सुपोषण का कारण बनता है

117. अत्यधिक चराई के कारण वन पारिस्थितिकी तंत्र का मरुस्थल जैसे भू-दृश्य में परिवर्तन किसका एक प्रमुख उदाहरण है?
(A) मरुस्थलीकरण
(B) पारिस्थितिक अनुक्रमण
(C) सुपोषण
(D) जैव-आवर्धन

118. निम्नलिखित में से कौन-सी प्रक्रिया वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड को हटाती है?
(A) श्वसन
(B) जीवाश्म ईंधनों का दहन
(C) ज्वालामुखी विस्फोट
(D) प्रकाश-संश्लेषण

119. 'कार्बन पदचिह्न' को सर्वोत्तम रूप से इस प्रकार परिभाषित किया गया है:
(A) गहरे भूगर्भीय स्तरों के भीतर अंतर्निहित गैर-निष्कर्षित जीवाश्म ईंधनों द्वारा छोड़ा गया स्थायी भौतिक छाप
(B) मानवीय गतिविधियों द्वारा उत्पन्न कुल ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन
(C) किसी विशिष्ट संरक्षित वन क्षेत्र द्वारा प्रतिवर्ष पृथक्कृत वायुमंडलीय कार्बन की सटीक मात्रा
(D) संयुक्त राष्ट्र द्वारा किसी विकासशील देश को सौंपे गए अनुमेय कार्बन उत्सर्जन का नियामक कोटा

120. राजस्थान में बहुतायत से पाया जाने वाला कौन-सा प्रमुख वृक्ष अपने अत्यधिक पारिस्थितिक और सामाजिक-आर्थिक मूल्य के लिए 'थार मरुस्थल का कल्पवृक्ष' कहलाता है?
(A) सागौन
(B) रोहिड़ा
(C) खेजड़ी
(D) साल

121. राजस्थान में 'फ्लोरोसिस' की घटना एक पर्यावरणीय स्वास्थ्य समस्या है जो मुख्य रूप से किससे जुड़ी है?
(A) ईंट भट्ठों से वायु प्रदूषण
(B) कीटनाशकों से मृदा संदूषण
(C) हवाई अड्डों के पास ध्वनि प्रदूषण
(D) भूजल प्रदूषण

122. निम्नलिखित पारिस्थितिकी तंत्रों में से कौन-सा आमतौर पर उच्चतम शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता प्रदर्शित करता है?
(A) उष्णकटिबंधीय वर्षावन
(B) शुष्क उपोष्णकटिबंधीय मरुस्थल
(C) गहरा समुद्री खुला महासागर
(D) उच्च-अक्षांश आर्कटिक टुंड्रा

123. रियो अर्थ समिट में अपनाया गया 'एजेंडा 21' किसके लिए एक व्यापक खाका है?
(A) 21वीं सदी की शुरुआत तक सभी राष्ट्रों में अत्यधिक वैश्विक गरीबी और भुखमरी को मिटाना
(B) वैश्विक, राष्ट्रीय और स्थानीय सतत विकास
(C) संकटग्रस्त और लुप्तप्राय जंगली प्रजातियों में अंतरराष्ट्रीय व्यापार को सख्ती से विनियमित और निगरानी करना
(D) दुनिया भर में गैर-नवीकरणीय परमाणु हथियारों और भारी औद्योगिक हथियारों को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना

124. जब बिना उपचारित किया गया नगरपालिका सीवेज किसी नदी में छोड़ा जाता है, तो उसके बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD) का क्या होता है?
(A) BOD तेजी से और लगातार घटता है
(B) BOD में तीव्र वृद्धि होती है

Click Here to Buy book on Amazon

81. कौन-सा बायोम प्रतिच्छादित हिमाच्छादित मृदा, कम तापमान और बहुत छोटे वर्धन काल द्वारा अभिलक्षित होता है?
(A) टैगा
(B) टुंड्रा
(C) सवाना
(D) चैपेरल

82. जल चक्र के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वाष्पीकरण और वाष्पोत्सर्जन ऐसी प्रक्रियाएँ हैं जो वायुमंडल में जलवाष्प जोड़ती हैं।
II. वर्षा एकमात्र ऐसा तंत्र है जिसके द्वारा जल स्थल से महासागर की ओर बढ़ता है।
III. संघनन बादलों के निर्माण के लिए जिम्मेदार है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

83. दो भिन्न जैविक समुदायों के बीच का संक्रमण क्षेत्र, जो अक्सर अत्यधिक विविध होता है, कहलाता है:
(A) इकोटोन (संक्रमिका)
(B) इकोटाइप
(C) इकोस्फीयर
(D) पारिस्थितिक निकेत

84. कौन-सा कार्यात्मक समूह प्रत्येक अपरद खाद्य श्रृंखला का आधार बनता है?
(A) प्रकाश-संश्लेषी प्राथमिक उत्पादक
(B) द्वितीयक उपभोक्ता मांसाहारी
(C) निर्जीव अपरद
(D) प्राथमिक उपभोक्ता शाकाहारी

85. पारिस्थितिक अनुक्रमण के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. प्राथमिक अनुक्रमण नग्न चट्टान पर होता है जहाँ पहले कोई मृदा मौजूद नहीं थी।
II. द्वितीयक अनुक्रमण प्राथमिक अनुक्रमण की तुलना में तेज़ होता है।
III. चरम समुदाय अनुक्रमण का स्थिर, अंतिम चरण है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

86. किस प्रकार की प्रजाति, यदि पारिस्थितिकी तंत्र से हटा दी जाए, तो उस पारिस्थितिकी तंत्र की समग्र संरचना और कार्यप्रणाली पर असमान रूप से बड़ा प्रभाव डालती है?
(A) आक्रामक प्रजाति
(B) स्थानिक प्रजाति
(C) सूचक प्रजाति
(D) कीस्टोन प्रजाति

87. 'स्मॉग' शब्द मूल रूप से किसके मिश्रण को वर्णित करने के लिए गढ़ा गया था?
(A) सल्फर और ऑक्सीजन
(B) धुआँ और कोहरा
(C) हिम और कोहरा
(D) सिलिका और कार्बनिक पदार्थ

NODIA

88. लाइकेन वायु प्रदूषण के प्रति अत्यधिक संवेदनशील माने जाते हैं और इनका व्यापक रूप से किस विशिष्ट प्रदूषक के जैव-सूचक के रूप में उपयोग किया जाता है?
(A) कार्बन डाइऑक्साइड
(B) मीथेन
(C) सल्फर डाइऑक्साइड
(D) ओजोन

89. ग्लोबल वार्मिंग क्षमता इस बात का माप है कि कोई ग्रीनहाउस गैस किसकी तुलना में वायुमंडल में कितनी ऊष्मा को रोकती है?
(A) वायुमंडलीय मीथेन गैस
(B) परिवेशी जलवाष्प
(C) गैसीय नाइट्रस ऑक्साइड
(D) कार्बन डाइऑक्साइड

90. निम्नलिखित में से कौन-सा औद्योगिक चिमनियों से कणिकीय पदार्थ के उत्सर्जन को नियंत्रित करने का एक मान्यता प्राप्त तरीका नहीं है?
(A) उत्प्रेरक परिवर्तक
(B) इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपिटेटर
(C) फैब्रिक फिल्टर
(D) वैट स्क्रबर

91. ऊपरी मृदा परतों में लवणों का क्रमिक संचय, जो राजस्थान जैसे शुष्क क्षेत्रों में कृषि उत्पादकता को अत्यधिक प्रभावित करता है, कहलाता है:
(A) मरुस्थलीकरण
(B) लवणीकरण
(C) पोडज़ोलीकरण
(D) निक्षालन

92. बायोस्फीयर रिजर्व में सख्ती से संरक्षित कोर क्षेत्र के चारों ओर बफर ज़ोन बनाने का प्राथमिक पारिस्थितिक उद्देश्य क्या है?
(A) मुख्य वन्यजीवों को सीधे परेशान किए बिना प्रमुख वाणिज्यिक औद्योगिक विकास परियोजनाओं की अनुमति देना
(B) संरक्षण के अनुकूल संधारणीय मानवीय गतिविधियों की अनुमति देना

(A) प्लास्टिक पर्यावरण में अत्यधिक स्थायी होते हैं।
(B) माइक्रोप्लास्टिक समुद्री जीवों और मानव रक्त में पाए गए हैं।
(C) फेंके गए मछली पकड़ने के जाल महासागरों में 'घोस्ट फिशिंग' में योगदान करते हैं।
(D) प्लास्टिक विघटित होने पर आवश्यक पोषक तत्वों से मृदा को समृद्ध करते हैं।

135. नीचे दो कथन दिए गए हैं, जिनमें से एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) कहा गया है:
कथन (A): इनडोर (भवन के भीतर) वायु प्रदूषण अक्सर बाहरी वायु प्रदूषण की तुलना में मानव स्वास्थ्य के लिए अधिक खतरनाक हो सकता है।
कारण (R): खराब हवादार स्थानों में खाना पकाने के लिए जैव-ईंधन का उपयोग हानिकारक कणिकीय पदार्थ और कार्बन मोनोऑक्साइड की उच्च सांद्रता का कारण बनता है।
नीचे दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

136. 'ग्रीनहाउस गैस प्रोटोकॉल' ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन को मापने और प्रबंधित करने के लिए मानक प्रदान करता है। इस संदर्भ में, 'स्कोप 1' उत्सर्जन किसे संदर्भित करता है?
(A) खरीदी गई बिजली से अप्रत्यक्ष उत्सर्जन
(B) किसी कंपनी की मूल्य श्रृंखला में सभी अप्रत्यक्ष उत्सर्जन
(C) स्वामित्व वाले या नियंत्रित स्रोतों से प्रत्यक्ष उत्सर्जन
(D) किसी उत्पाद के अंतिम उपभोक्ता द्वारा उत्पन्न उत्सर्जन

137. भारत में कौन-सा राज्य जलवायु परिवर्तन पर एक समर्पित व्यापक राज्य-स्तरीय नीति और जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (NAPCC) के साथ सीधे संरेखित राज्य कार्य योजना की घोषणा करने वाला पहला राज्य बना?
(A) केरल
(B) गुजरात
(C) हिमाचल प्रदेश
(D) राजस्थान

138. ई-कचरा (इलेक्ट्रॉनिक कचरा) पर्यावरण के लिए विशेष रूप से खतरनाक है क्योंकि इसमें अक्सर भारी धातुएं होती हैं जैसे:
(A) सीसा, कैडमियम, बेरिलियम
(B) गैर-विषैले कैल्शियम और मैग्नीशियम खनिज
(C) आवश्यक सोडियम और पोटेशियम तत्व लवण
(D) सामान्य संरचनात्मक लोहा और एल्यूमीनियम धातु आयन

139. जल निकाय में घुलित ऑक्सीजन का ह्रास, जो अक्सर "मृत क्षेत्र" का कारण बनता है, आमतौर पर किन दो पोषक तत्वों की अत्यधिक प्रचुरता से संचालित होता है?
(A) गैसीय कार्बन और ऑक्सीजन यौगिक
(B) नाइट्रोजन और फास्फोरस
(C) खनिजीकृत सल्फर और लोहा तत्व
(D) क्षारीय कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन

140. निम्नलिखित में से कौन-सा 'वहन क्षमता' की पारिस्थितिक अवधारणा का सर्वोत्तम वर्णन करता है?
(A) पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखने के लिए आवश्यक अंतःक्रियात्मक जैविक प्रजातियों की न्यूनतम आधारभूत संख्या
(B) अधिकतम जनसंख्या आकार जिसे कोई पर्यावरण अनिश्चित काल तक बनाए रख सकता है
(C) किसी दिए गए पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर मौजूद सभी जीवित पादप और पशु जीवों का कुल सकल जीवभार वजन
(D) ग्रीनहाउस गैसों की अधिकतम वायुमंडलीय मात्रा जिसे कोई पारिस्थितिकी तंत्र संरचनात्मक क्षरण के बिना सुरक्षित रूप से अवशोषित कर सकता है

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

(C) BOD पूरी तरह से अप्रभावित रहता है
(D) BOD तुरंत शून्य हो जाता है

125. नाइट्रोजन चक्र के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. नाइट्रोजन गैस पृथ्वी के वायुमंडल का लगभग 78% हिस्सा बनाती है।
II. पौधे अपनी पत्तियों के माध्यम से हवा से सीधे गैसीय नाइट्रोजन को आसानी से अवशोषित कर सकते हैं।
III. फलीदार पौधों की जड़ों की ग्रंथियों में राइज़ोबियम जीवाणु नाइट्रोजन स्थिरीकरण में मदद करते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

126. द्वितीयक प्रदूषक वह है जो:
(A) प्रत्यक्ष प्राथमिक वायुमंडलीय प्रदूषकों की तुलना में काफी कम विषाक्तता प्रदर्शित करता है
(B) निचले वायुमंडल में विशेष रूप से गतिशील शहरी परिवहन वाहनों से उत्सर्जित होता है
(C) प्राथमिक प्रदूषकों की रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से हवा में बनता है
(D) व्यापक मृदा क्षरण के लिए विशेष रूप से जिम्मेदार एकल प्राथमिक प्रदूषक के रूप में कार्य करता है

127. भारत का केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड परिवेशी वायु गुणवत्ता की निगरानी करता है। किस आकार के कणिकीय पदार्थ (PM) को मानव स्वास्थ्य के लिए सबसे खतरनाक माना जाता है क्योंकि यह फेफड़ों में गहराई तक प्रवेश कर सकता है और रक्तप्रवाह में शामिल हो सकता है?
(A) PM 10
(B) PM 5.0
(C) PM 2.5
(D) PM 50

128. 'महासागरीय अम्लीकरण' किसका प्रत्यक्ष परिणाम है?
(A) तटीय और खुले महासागरीय पर्यावरण को प्रदूषित करने वाले बड़े पैमाने पर कच्चे तेल का रिसाव
(B) महासागरों में सांद्रित सल्फर और नाइट्रोजन यौगिकों का प्रत्यक्ष औद्योगिक निर्वहन
(C) समुद्री जल द्वारा वायुमंडलीय अत्यधिक कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण
(D) कवच-निर्माण करने वाले जीवों का अत्यधिक वाणिज्यिक अति-मत्स्यन और कटाई

129. नवीकरणीय बनाम गैर-नवीकरणीय प्राकृतिक संसाधनों के संदर्भ में विषम विकल्प की पहचान कीजिए:
(A) सौर ऊर्जा
(B) कोयला
(C) पवन ऊर्जा
(D) ज्वारीय ऊर्जा

130. राजस्थान में मरुस्थलीकरण के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वायु अपरदन बालू के टीलों के स्थानांतरण में योगदान देने वाला एक प्रमुख कारक है।
II. इंदिरा गांधी नहर कमांड क्षेत्र में अत्यधिक सिंचाई ने स्थानीय स्तर पर मरुस्थलीकरण को कम किया है लेकिन मृदा के लवणीकरण को बढ़ाया है।
III. अरावली श्रृंखला पूर्वी राजस्थान की ओर मरुस्थलीकरण की सभी प्रक्रियाओं को पूरी तरह से रोकती है।
IV. बालू के टीलों को स्थिर करने के लिए बबूल जैसी प्रजातियों का उपयोग करके वनीकरण का उपयोग किया गया है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

131. 'स्थानिक प्रजाति' शब्द किसे संदर्भित करता है?
(A) किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र तक सीमित प्रजातियाँ
(B) व्यापक रूप से अनुकूलित प्रजातियाँ जो सभी प्रमुख वैश्विक महाद्वीपों में सार्वभौमिक रूप से वितरित हैं
(C) अत्यधिक संकटग्रस्त प्रजातियाँ जो गंभीर रूप से लुप्तप्राय हैं और केवल चिड़ियाघर में संरक्षित हैं
(D) विदेशी प्रजातियाँ जिन्हें हाल ही में गैर-देशी स्थानीय आवास में लाया गया है

132. उच्च तापमान पर नगरपालिका के ठोस कचरे को जलाने की प्रक्रिया, जो इसके आयतन को कम करती है लेकिन विषैले प्रदूषक छोड़ सकती है, कहलाती है:
(A) कम्पोस्टिंग (खाद बनाना)
(B) लैंडफिलिंग (भराव क्षेत्र)
(C) भस्मीकरण
(D) जैव-उपचार

NODIA

133. निम्नलिखित में से कौन-सी शमन के बजाय जलवायु परिवर्तन अनुकूलन की एक प्रमुख रणनीति है?
(A) समुद्र के स्तर में वृद्धि के अनुकूल ढलने के लिए बुनियादी ढाँचे का निर्माण करना
(B) राष्ट्रीय ऊर्जा ग्रिडों को कोयला आधारित बिजली संयंत्रों से सौर ऊर्जा उत्पादन में स्थानांतरित करना
(C) औद्योगिक विनिर्माण सुविधाओं पर अनिवार्य नियामक कार्बन कर नीतियों को लागू करना
(D) शक्तिशाली हाइड्रोफ्लोरोकार्बन के वैश्विक औद्योगिक निर्माण और उपयोग को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना

134. प्लास्टिक के पारिस्थितिक प्रभाव के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए:

10. (A) ऊर्जा का पिरामिड
ऊर्जा का पारिस्थितिक पिरामिड सदैव सीधा होता है और कभी भी उल्टा नहीं हो सकता। इसका कारण यह है कि एक पोषण स्तर से अगले उच्च पोषण स्तर तक ऊर्जा का स्थानांतरण होते समय उष्मा के रूप में ऊर्जा का ह्रास होता है। थर्मोडायनामिक्स के नियमों के अनुसार, निचले स्तर (उत्पादकों) के पास सर्वाधिक ऊर्जा होती है और प्रत्येक उत्तरोत्तर पोषण स्तर पर उपलब्ध ऊर्जा घटती जाती है। अतः यह सदैव सीधा बनता है।

11. (B) कृषि भूमि
कृषि भूमि एक कृत्रिम अथवा मानव निर्मित पारिस्थितिकी तंत्र है। इसका निर्माण, प्रबंधन और रखरखाव मनुष्यों द्वारा अपनी आवश्यकताओं, विशेष रूप से खाद्यान्न उत्पादन के लिए किया जाता है। इसमें प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्रों की तुलना में प्रजातियों की विविधता कम होती है और यह मानव हस्तक्षेप, जैसे सिंचाई, उर्वरक और कीटनाशकों के प्रयोग पर अत्यधिक निर्भर करता है। इसके विपरीत वर्षावन, प्रवाल भित्ति और ज्वारनदमुख प्राकृतिक रूप से विकसित पारिस्थितिकी तंत्र हैं।

12. (A) P-4, Q-2, R-1, S-3
स्थल पर स्थित पारिस्थितिकी तंत्र को स्थलीय तंत्र कहते हैं, जिसका उदाहरण घास का मैदान है। बहते हुए जल के अलवणजलीय तंत्र को लोटिक तंत्र कहा जाता है, जैसे नदी। स्थिर जल वाले अलवणजलीय पारिस्थितिकी तंत्र को लेंटिक तंत्र कहते हैं, जैसे तालाब। मानव द्वारा निर्मित और नियंत्रित पारिस्थितिकी तंत्र को कृत्रिम तंत्र कहा जाता है, जिसका उपयुक्त उदाहरण एक्वेरियम है। इस प्रकार सभी प्रकार के पारिस्थितिकी तंत्र उनके संबंधित उदाहरणों से पूरी तरह सुमेलित होते हैं।

13. (A) आवास विखंडन और विनाश
वैश्विक स्तर पर पारिस्थितिक असंतुलन का सबसे प्रमुख और विनाशकारी कारण प्राकृतिक आवासों का विखंडन और विनाश है। मानव गतिविधियों जैसे वनों की कटाई, शहरीकरण, औद्योगिक फैलाव और बुनियादी ढाँचे के निर्माण के कारण वन्यजीवों के प्राकृतिक निवास स्थान नष्ट हो रहे हैं। इससे जैव विविधता में भारी गिरावट आती है, प्रजातियों के विलुप्त होने का खतरा बढ़ता है और खाद्य श्रृंखला में व्यवधान उत्पन्न होकर संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता प्रभावित होती है।

14. (C) सुपोषण
सुपोषण वह प्रक्रिया है जिसमें किसी जल निकाय में नाइट्रोजन और फास्फोरस जैसे पोषक तत्वों की सांद्रता अत्यधिक बढ़ जाती है। इसके परिणामस्वरूप शैवाल की तीव्र वृद्धि होती है, जिसे शैवाल स्फोट कहा जाता है। जब ये शैवाल मृत होते हैं, तो अपघटक जीवाणु जल में उपस्थित घुलित ऑक्सीजन का अत्यधिक उपभोग करते हैं। ऑक्सीजन की इस भारी कमी के कारण मछलियों और अन्य जलीय जीवों की मृत्यु होने लगती है तथा जल निकाय नष्ट हो जाता है।

15. (D) वैश्विक या क्षेत्रीय जलवायु पैटर्न में दीर्घकालिक बदलाव
जलवायु परिवर्तन का तात्पर्य तापमान, वर्षा, वायु पैटर्न और अन्य वायुमंडलीय मापदंडों में होने वाले दीर्घकालिक और महत्वपूर्ण बदलावों से है। यह दैनिक मौसम के उतार-चढ़ाव या एक ही वर्ष के मौसमी परिवर्तनों से भिन्न होता है, क्योंकि यह दशकों या शताब्दियों के समय सीमा में घटित होता है। वर्तमान समय में मानवीय गतिविधियों, विशेष रूप से जीवाश्म ईंधनों के दहन और वनों की कटाई के कारण ग्रीनहाउस गैसों के बढ़ने से जलवायु परिवर्तन की गति तीव्र हो गई है।

16. (C) कुछ गैसों द्वारा निचले वायुमंडल में सूर्य की ऊष्मा का रुक जाना
ग्रीनहाउस प्रभाव एक प्राकृतिक प्रक्रिया है जो पृथ्वी की सतह को गर्म रखती है। सौर विकिरण वायुमंडल से होकर पृथ्वी की सतह तक पहुँचता है और उसे गर्म करता है। पृथ्वी इस ऊष्मा को अवरक्त विकिरण के रूप में वापस उत्सर्जित करती है। वायुमंडल में मौजूद कार्बन डाइऑक्साइड, मीथेन और जलवाष्प जैसी ग्रीनहाउस गैसें इस उत्सर्जित ऊष्मा को अवशोषित कर पुनः धरातल की ओर परावर्तित कर देती हैं, जिससे धरातलीय वायुमंडल गर्म बना रहता है।

17. (B) I, II और IV
ग्लोबल वार्मिंग के कारण ध्रुवीय बर्फ और ग्लेशियर तेजी से पिघल रहे हैं, जिसके परिणामस्वरूप वैश्विक औसत समुद्र स्तर में लगातार वृद्धि हो रही है। इसके अतिरिक्त, बढ़ते तापमान के कारण कई प्रजातियाँ अपने अस्तित्व के लिए ठंडे क्षेत्रों या उच्च अक्षांशों की ओर प्रवास कर रही हैं। हालाँकि, वैश्विक तापमान वृद्धि से चरम मौसमी घटनाओं जैसे सूखा, बाढ़ और चक्रवात की आवृत्ति घटती नहीं है, बल्कि अत्यधिक बढ़ जाती है।

18. (D) ताज़ा बर्फ
एल्बीडो किसी सतह द्वारा सौर विकिरण को परावर्तित करने की क्षमता का माप है। ताज़ा बर्फ का एल्बीडो उच्चतम होता है, जो उस पर पड़ने वाले सौर प्रकाश का लगभग 80% से 90% हिस्सा वापस अंतरिक्ष में परावर्तित कर देता है। इसके विपरीत, डामर की सड़कें, घने जंगल और महासागरीय जल गहरे रंग के होने के कारण अधिकांश सौर विकिरण को अवशोषित कर लेते हैं और इनका एल्बीडो बहुत कम होता है।

19. (B) उत्पादक → शाकाहारी → प्राथमिक मांसाहारी → द्वितीयक मांसाहारी
एक मानक चराई खाद्य श्रृंखला प्रथम पोषण स्तर पर सौर ऊर्जा का उपयोग करने वाले उत्पादकों (पौधों) से प्रारंभ होती है। द्वितीय पोषण स्तर पर शाकाहारी जीव आते हैं जो प्रत्यक्ष रूप से पौधों का उपभोग करते हैं। तृतीय पोषण स्तर पर प्राथमिक मांसाहारी जीव होते हैं जो शाकाहारी जीवों को खाते हैं। इसके पश्चात् चतुर्थ पोषण स्तर पर द्वितीयक मांसाहारी जीव आते हैं जो प्राथमिक मांसाहारी जीवों का शिकार करते हैं।

20. (C) समुद्र के बढ़ते तापमान के कारण तापीय तनाव
प्रवाल विरंजन मुख्य रूप से जलवायु परिवर्तन के कारण समुद्र के पानी के तापमान में वृद्धि से उत्पन्न तापीय तनाव के कारण

Click Here to Buy book on Flipkart

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) जीवों का एक समुदाय जो एक-दूसरे के साथ और अपने भौतिक पर्यावरण के साथ अंतःक्रिया करता है
पारिस्थितिकी तंत्र प्रकृति की एक कार्यात्मक इकाई है जहाँ जैविक समुदाय के विभिन्न जीव आपस में तथा अपने आसपास के भौतिक पर्यावरण के साथ निरंतर अंतःक्रिया करते हैं। इसमें जैविक घटक जैसे पौधे, जन्तु एवं सूक्ष्मजीव तथा अजैविक घटक जैसे वायु, जल, मृदा एवं प्रकाश शामिल होते हैं। यह प्रणाली ऊर्जा के प्रवाह और पोषक तत्वों के चक्रण द्वारा संचालित होती है, जिससे संपूर्ण पर्यावरण में संतुलन और स्थिरता बनी रहती है।

2. (D) सूर्य का प्रकाश
पारिस्थितिकी तंत्र में निर्जीव अथवा भौतिक घटकों को अजैविक घटक कहा जाता है। सूर्य का प्रकाश प्राथमिक ऊर्जा का मुख्य स्रोत है जो प्रकाश-संश्लेषण के लिए अत्यंत आवश्यक है। इसके अतिरिक्त तापमान, जल, वायु, मृदा एवं खनिज भी अजैविक घटकों के अंतर्गत आते हैं। ये सभी भौतिक कारक जैविक घटकों की वृद्धि, विकास, वितरण और जीवित रहने की संभावनाओं को सीधे प्रभावित करते हैं। जैविक घटकों में सजीव जीव जैसे उत्पादक, उपभोक्ता तथा अपघटक शामिल होते हैं।

3. (A) जटिल कार्बनिक पदार्थों को सरल अकार्बनिक पदार्थों में विघटित करना
पारिस्थितिकी तंत्र में अपघटक या मृतपोषी जीव अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। जीवाणु और कवक जैसे सूक्ष्मजीव मृत पौधों, पशुओं तथा अपशिष्ट पदार्थों के जटिल कार्बनिक यौगिकों को तोड़कर सरल अकार्बनिक पोषक तत्वों में परिवर्तित करते हैं। यह प्रक्रिया चक्रण द्वारा पोषक तत्वों को पुनः मृदा, जल और वायु में लौटा देती है। इस पुनर्चक्रण से प्राथमिक उत्पादकों को आवश्यक पोषण प्राप्त होता है तथा पर्यावरण स्वच्छ एवं संतुलित बना रहता है।

4. (C) स्वपोषी
स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में स्वपोषी जीव प्रथम पोषण स्तर का निर्माण करते हैं। ये जीव सौर ऊर्जा का उपयोग करके प्रकाश-संश्लेषण प्रक्रिया द्वारा अपने भोजन का निर्माण स्वयं करते हैं। हरे पौधे, शैवाल और कुछ जीवाणु स्वपोषी घटकों के प्रमुख उदाहरण हैं। इन्हें उत्पादक भी कहा जाता है, क्योंकि ये पूरे पारिस्थितिकी तंत्र के लिए रासायनिक ऊर्जा और कार्बनिक पदार्थों का निर्माण करते हैं, जिन पर अन्य सभी विषमपोषी जीव निर्भर रहते हैं।

5. (B) केवल II और III
पारिस्थितिकी तंत्र के जैविक और अजैविक घटक समय के साथ लगातार परिवर्तित होते रहते हैं। विभिन्न स्तरों पर विभिन्न प्रजातियों का ऊर्ध्वाधर वितरण स्तरण कहलाता है, जैसे वनों में वृक्ष, झाड़ियाँ और घास का अलग-अलग स्तर पर होना। किसी निश्चित समय में उपस्थित जैविक पदार्थों के कुल भार या मात्रा को खड़ी फसल कहा जाता है। अतः स्तरण और खड़ी फसल से संबंधित विवरण पारिस्थितिक संरचना का सही निरूपण करते हैं।

NODIA

6. (D) पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर परस्पर जुड़ी खाद्य श्रृंखलाओं का एक जटिल नेटवर्क
खाद्य जाल किसी पारिस्थितिकी तंत्र में विभिन्न जीवों के बीच आहार संबंधों का एक जटिल और आपस में जुड़ा हुआ नेटवर्क है। प्रकृति में खाद्य श्रृंखलाएँ पृथक या सीधी रेखा में नहीं होती हैं, बल्कि कई खाद्य श्रृंखलाएँ आपस में मिलकर जाल जैसी संरचना बनाती हैं। यह संरचना जीवों को भोजन प्राप्त करने के लिए कई विकल्प प्रदान करती है, जिससे पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता और जैव विविधता को मजबूती मिलती है।

7. (C) 100 जूल
सौर ऊर्जा का केवल 1% भाग ही हरे पौधों (उत्पादकों) द्वारा प्रकाश-संश्लेषण के माध्यम से खाद्य ऊर्जा में परिवर्तित किया जाता है। यदि पौधों पर 10,000 जूल सौर ऊर्जा गिरती है, तो पौधे इसका 1% अर्थात 100 जूल ऊर्जा ही अवशोषित कर रासायनिक ऊर्जा में बदलते हैं। इसके पश्चात् अगले पोषण स्तरों पर ऊर्जा का स्थानांतरण दस प्रतिशत नियम के अनुसार होता है, जहाँ प्रत्येक स्तर पर केवल 10% ऊर्जा ही पहुँचती है।

8. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
पारिस्थितिकी तंत्र में ऊर्जा का प्रवाह सदैव एकदिशीय होता है। सौर ऊर्जा उत्पादकों द्वारा ग्रहण की जाती है और फिर शाकाहारी तथा मांसाहारी जीवों में स्थानांतरित होती है। यह ऊर्जा पुनः सूर्य की ओर वापस नहीं लौट सकती। इसके अतिरिक्त, प्रत्येक पोषण स्तर पर श्वसन और उष्मा के रूप में ऊर्जा का ह्रास होता है। अतः उच्च पोषण स्तरों की ओर बढ़ने पर उपलब्ध ऊर्जा की मात्रा में निरंतर कमी आती जाती है।

9. (D) पादप प्लवक
जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में पादप प्लवक प्राथमिक उत्पादकों की मुख्य भूमिका निभाते हैं। ये सूक्ष्म, तैरने वाले प्रकाश-संश्लेषी जीव जल की ऊपरी सतह पर पाए जाते हैं जहाँ सूर्य का प्रकाश पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होता है। ये सौर ऊर्जा और अकार्बनिक पोषक तत्वों का उपयोग करके प्रकाश-संश्लेषण द्वारा कार्बनिक पदार्थों का निर्माण करते हैं। जलीय खाद्य श्रृंखला में प्राणी प्लवक और छोटी मछलियाँ भोजन के लिए इन्हीं पादप प्लवकों पर निर्भर रहती हैं।

31. (D) जल में कार्बनिक पदार्थों को विघटित करने के लिए जीवाणुओं द्वारा आवश्यक ऑक्सीजन
बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD) जल की गुणवत्ता और उसमें उपस्थित कार्बनिक प्रदूषण को मापने का एक प्रमुख मापदंड है। यह ऑक्सीजन की वह मात्रा दर्शाती है जो वायवीय जीवाणुओं को निश्चित तापमान और समय में जल में उपस्थित कार्बनिक पदार्थों को विघटित करने के लिए आवश्यक होती है। उच्च BOD स्तर यह संकेत देता है कि जल में कार्बनिक प्रदूषण अधिक है और जलीय जीवों के लिए घुलित ऑक्सीजन कम हो रही है।

32. (C) पारा
मिनामाटा रोग एक गंभीर तंत्रिका संबंधी बीमारी है जो जल निकायों में पारे (मरकरी) के प्रदूषण के कारण होती है। औद्योगिक अपशिष्ट के माध्यम से जल में पहुँचे पारे को जलीय जीवों और मछलियों द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है, जहाँ यह मिथाइल मर्करी में परिवर्तित हो जाता है। जब मनुष्य ऐसी दूषित मछलियों का सेवन करते हैं, तो पारे की विषैक्तता से मस्तिष्क, तंत्रिका तंत्र और मांसपेशियों को भारी क्षति पहुँचती है।

33. (B) फ्लोराइड
राजस्थान के कई शुष्क और अर्ध-शुष्क जिलों में भूजल में प्राकृतिक रूप से फ्लोराइड की सांद्रता अत्यधिक पाई जाती है। लंबे समय तक अत्यधिक फ्लोराइड युक्त पीने के पानी का सेवन करने से फ्लोरोसिस नामक बीमारी हो जाती है। इसके परिणामस्वरूप दाँतों का पीलापन, दाँतों का क्षरण तथा हड्डियों और जोड़ों में गंभीर विकृति उत्पन्न हो जाती है, जिसे कंकाल संबंधी फ्लोरोसिस कहा जाता है।

34. (A) P-2, Q-3, R-1, S-4
पीने के पानी में अत्यधिक नाइट्रेट से शिशुओं में मेथेमोग्लोबिनेमिया (ब्लू बेबी सिंड्रोम) होता है। कैडमियम का संदूषण इटाई-इटाई रोग का कारण बनता है, जिससे हड्डियों में तीव्र दर्द होता है। पानी में फ्लोराइड की अधिकता से फ्लोरोसिस रोग होता है जो दाँतों और कंकाल को प्रभावित करता है। एस्बेस्टस के कणों के संपर्क में आने से फेफड़ों का गंभीर रोग एस्बेस्टोसिस होता है। इस प्रकार सभी युग्म सही सुमेलित हैं।

35. (A) एकल कृषि प्रभावी रूप से समग्र मृदा पोषक विविधता को संरक्षित करती है।
एकल कृषि, जिसमें एक ही भूमि पर बार-बार केवल एक ही प्रकार की फसल उगाई जाती है, मृदा के विशिष्ट पोषक तत्वों को समाप्त कर देती है और पोषक विविधता को नष्ट करती है। अनुचित सिंचाई से शुष्क भूभाग में लवण एकत्र होते हैं तथा रासायनिक उर्वरक मृदा के रासायनिक संतुलन को बिगाड़ते हैं। इसके अतिरिक्त वनों की कटाई से ऊपरी मृदा का कटाव तीव्र होता है। अतः पोषक विविधता संरक्षण वाला कथन गलत है।

36. (C) जैव-उपचार
जैव-उपचार एक पर्यावरण-अनुकूल तकनीक है जिसमें सूक्ष्मजीवों जैसे जीवाणु, कवक और पौधों का उपयोग प्रदूषित मृदा या जल से हानिकारक पर्यावरण प्रदूषकों को हटाने, विषहीन करने अथवा विघटित करने के लिए किया जाता है। ये जीव विषैले रसायनों, तेल रिसाव और भारी धातुओं को खाकर या उन्हें कम हानिकारक पदार्थों में बदलकर पर्यावरण की सफाई करते हैं, जिससे प्राकृतिक पारिस्थितिक संतुलन पुनः बहाल करने में मदद मिलती है।

37. (A) डेसिबल
ध्वनि प्रदूषण अथवा ध्वनि की तीव्रता को मापने की मानक इकाई डेसिबल (dB) है। यह एक लघुगणकीय पैमाना है जो मानव कान द्वारा सुनी जाने वाली ध्वनि के दबाव और तीव्रता के स्तर को मापता है। सामान्य बातचीत लगभग 60 डेसिबल पर होती है, जबकि 85 डेसिबल से अधिक की निरंतर ध्वनि मानव कान और स्वास्थ्य के लिए हानिकारक मानी जाती है। अत्यधिक उच्च डेसिबल की ध्वनि से श्रवण शक्ति क्षीण हो सकती है।

38. (B) I, II और IV
दीर्घकालिक ध्वनि प्रदूषण मानव स्वास्थ्य पर कई गंभीर नकारात्मक प्रभाव डालता है। तेज ध्वनि के निरंतर संपर्क में रहने से कानों की आंतरिक संरचना को नुकसान पहुँचता है, जिससे स्थायी श्रवण हानि हो सकती है। यह शरीर में तनाव उत्पन्न करके उच्च रक्तचाप और हृदय संबंधी बीमारियों को बढ़ावा देता है। इसके अतिरिक्त, इससे अनिद्रा, सिरदर्द और मानसिक तनाव उत्पन्न होता है, जबकि एकाग्रता और कार्य उत्पादकता में सुधार के बजाय गिरावट आती है।

39. (C) 55 dB
भारत में ध्वनि प्रदूषण (विनियमन और नियंत्रण) नियम, 2000 के अनुसार, विभिन्न क्षेत्रों के लिए अलग-अलग अनुमेय ध्वनि स्तर निर्धारित किए गए हैं। आवासीय क्षेत्रों के लिए दिन के समय (सुबह 6 बजे से रात 10 बजे तक) अनुमेय ध्वनि सीमा 55 डेसिबल (dB) तय की गई है। रात के समय यह सीमा घटकर 45 डेसिबल हो जाती है। इन मानकों का उद्देश्य नागरिकों को अत्यधिक शोर के दुष्प्रभावों से बचाना है।

40. (C) गर्म जल की घुलित ऑक्सीजन धारण क्षमता को कम करके
जब बिजली संयंत्रों और उद्योगों से गर्म जल को प्राकृतिक जल निकायों में बिना ठंडा किए छोड़ा जाता है, तो तापीय प्रदूषण होता है। भौतिकी के नियमों के अनुसार, जल का तापमान बढ़ने पर उसकी गैसों को, विशेष रूप से घुलित ऑक्सीजन को धारण करने की क्षमता कम हो जाती है। ऑक्सीजन में गिरावट और उच्च तापमान के कारण जलीय जीवों की चयापचय दर बढ़ जाती है, जिससे ऑक्सीजन की कमी से उनकी मृत्यु होने लगती है।

NODIA

प्रयुक्त होती है, और इसकी जड़ें नाइट्रोजन स्थिरीकरण द्वारा मरुस्थलीय मृदा की उर्वरता बढ़ाती हैं।

121. (D) भूजल प्रदूषण
राजस्थान में फ्लोरोसिस की गंभीर समस्या मुख्य रूप से पीने योग्य भूजल के प्रदूषण से जुड़ी हुई है। राज्य के नागौर, बाड़मेर, अजमेर और जयपुर सहित अनेक जिलों की चट्टानों में स्वाभाविक रूप से फ्लोराइड युक्त खनिज बहुतायत में मौजूद हैं। अत्यधिक भूजल निष्कर्षण के कारण जब पीने के पानी में फ्लोराइड की सांद्रता सुरक्षा मानक (1.5 mg/L) से अधिक हो जाती है, तो इसका निरंतर सेवन करने से निवासियों में दंत और कंकाल सम्बंधी फ्लोरोसिस रोग हो जाता है।

122. (A) उष्णकटिबंधीय वर्षावन
शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता (NPP) किसी पारिस्थितिकी तंत्र में उत्पादकों द्वारा प्रति इकाई क्षेत्र और समय में संचित की गई कुल कार्बनिक पदार्थ की दर है। उष्णकटिबंधीय वर्षावन सर्वोच्च शुद्ध प्राथमिक उत्पादकता प्रदर्शित करते हैं। इसका मुख्य कारण यहाँ वर्ष भर मिलने वाला प्रचुर सूर्य का प्रकाश, उच्च तापमान, अत्यधिक वर्षा तथा पोषक तत्वों का तीव्र चक्रण है। ये अनुकूलतम परिस्थितियाँ सघन वनस्पति और अत्यधिक प्रकाश-संश्लेषण दर को बनाए रखने में मदद करती हैं।

123. (B) वैश्विक, राष्ट्रीय और स्थानीय सतत विकास
1992 में रियो डी जनेरियो पृथ्वी सम्मेलन में अपनाया गया 'एजेंडा 21' एक गैर-बाध्यकारी, स्वैच्छिक वैश्विक कार्रवाई योजना है। यह 21वीं सदी में अंतर्राष्ट्रीय, राष्ट्रीय और स्थानीय स्तर पर सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए एक विस्तृत और व्यापक खाका प्रदान करता है। इसका मुख्य उद्देश्य आर्थिक वृद्धि, सामाजिक न्याय और पर्यावरण संरक्षण के बीच संतुलन स्थापित करना, गरीबी उन्मूलन करना तथा पृथ्वी के संसाधनों का संधारणीय प्रबंधन सुनिश्चित करना है।

124. (B) BOD में तीव्र वृद्धि होती है
जब बिना उपचारित किया गया नगरपालिका सीवेज किसी नदी में छोड़ा जाता है, तो उसमें भारी मात्रा में कार्बनिक अपशिष्ट शामिल होते हैं। इन कार्बनिक पदार्थों को विघटित करने के लिए जल में मौजूद वायवीय सूक्ष्मजीव तेजी से सक्रिय हो जाते हैं और भारी मात्रा में घुलित ऑक्सीजन का उपभोग करते हैं। ऑक्सीजन की इस बढ़ती माँग के कारण बायोकेमिकल ऑक्सीजन डिमांड (BOD) में तीव्र वृद्धि होती है, जिससे जल में घुलित ऑक्सीजन घट जाती है।

125. (B) केवल I और III
आणविक नाइट्रोजन गैस पृथ्वी के वायुमंडल का लगभग 78% भाग बनाती है। हालाँकि, पौधे अपनी पत्तियों द्वारा हवा से सीधे गैसीय नाइट्रोजन को ग्रहण नहीं कर सकते हैं। उन्हें नाइट्रोजन को घुलनशील यौगिकों जैसे नाइट्रेट्स के रूप में जड़ों से अवशोषित करना पड़ता है। दलहनी या फलीदार पौधों की जड़ों में पाए जाने वाले राइज़ोबियम जीवाणु वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधों के उपयोग योग्य यौगिकों में बदलते हैं। अतः केवल पहला और तीसरा कथन सत्य हैं।

126. (C) प्राथमिक प्रदूषकों की रासायनिक प्रतिक्रियाओं के माध्यम से हवा में बनता है
द्वितीयक प्रदूषक वे वायु प्रदूषक होते हैं जो किसी स्रोत से सीधे वातावरण में उत्सर्जित नहीं होते हैं। इसके विपरीत, ये प्रदूषक तब निर्मित होते हैं जब प्राथमिक प्रदूषक (जैसे नाइट्रोजन ऑक्साइड और अनजले हाइड्रोकार्बन) वायुमंडल में उपस्थित अन्य घटकों और सूर्य के प्रकाश के साथ रासायनिक अभिक्रियाएँ करते हैं। प्रकाश-रासायनिक स्मॉग, क्षोभमंडलीय ओजोन, पेरोक्सीऐसिटिल नाइट्रेट (PAN) और सल्फ्यूरिक अम्ल धुंध द्वितीयक प्रदूषकों के प्रमुख उदाहरण हैं जो स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हैं।

127. (C) PM 2.5
केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड द्वारा monitored कणिकीय पदार्थों में PM 2.5 को मानव स्वास्थ्य के लिए सबसे अधिक खतरनाक माना जाता है। 2.5 माइक्रोमीटर या उससे कम व्यास वाले ये सूक्ष्म कण इतने छोटे होते हैं कि शरीर की प्राकृतिक श्वसन प्रणाली इन्हें रोक नहीं पाती। सांस लेने पर ये कण फेफड़ों की कोपिकाओं (एल्वियोली) में गहराई तक प्रवेश कर जाते हैं और सीधे रक्तप्रवाह में मिल जाते हैं, जिससे हृदय और श्वसन संबंधी गंभीर रोग होते हैं।

128. (C) समुद्री जल द्वारा वायुमंडलीय अत्यधिक कार्बन डाइऑक्साइड का अवशोषण
महासागरीय अम्लीकरण मुख्य रूप से मानवीय गतिविधियों द्वारा वायुमंडल में छोड़ी गई अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) के समुद्री जल में घुलने से होता है। जब CO_2 जल में घुलती है, तो कार्बोनिक अम्ल बनाती है जो जल में घुलित हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता को बढ़ा देता है, जिससे समुद्री जल का pH मान घट जाता है। इस अम्लीकरण के कारण प्रवाल, मोलस्क और अन्य कवच-निर्माण करने वाले जीवों को अपने कैल्शियम कार्बोनेट के कवच बनाने में बाधा पहुँचती है।

129. (B) कोयला
सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा और ज्वारीय ऊर्जा प्राकृतिक संसाधनों के वे रूप हैं जो अक्षय और नवीकरणीय श्रेणी में आते हैं, क्योंकि इनका निरंतर पुनरुद्धार होता रहता है और ये समाप्त नहीं होते। इसके विपरीत, कोयला एक जीवाश्म ईंधन और गैर-नवीकरणीय संसाधन है। इसका निर्माण लाखों वर्षों की भूगर्भीय प्रक्रियाओं द्वारा होता है और इसका सीमित भंडार है। एक बार उपभोग किए जाने के बाद कोयले की पुनःपूर्ति मानव समय-सीमा में संभव नहीं है।

130. (B) I, II और IV
राजस्थान में तीव्र हवाओं द्वारा बालू के टीलों का खिसकना वायु अपरदन द्वारा मरुस्थलीकरण को बढ़ाता है। इंदिरा गांधी नहर ने स्थानीय शुष्कता घटाई है लेकिन अनियंत्रित सिंचाई से मृदा लवणीकृत हुई है। टीलों के स्थिरीकरण के लिए वनीकरण का प्रयोग किया गया है। हालाँकि, अरावली पर्वत

Downloaded from www.pdf.tube

51. (B) पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 2.0°C नीचे, और 1.5°C तक सीमित करने का प्रयास करना
2015 में अपनाया गया पेरिस समझौता जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए एक ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय संधि है। इसका मुख्य उद्देश्य वैश्विक औसत तापमान में वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तरों की तुलना में 2.0°C से काफी नीचे रखना है। इसके साथ ही, जलवायु परिवर्तन के गंभीर जोखिमों और प्रभावों को काफी हद तक कम करने के उद्देश्य से तापमान वृद्धि को पूर्व-औद्योगिक स्तरों से 1.5°C तक सीमित रखने के विशेष प्रयास करने का संकल्प लिया गया है।

52. (A) 3, 2, 1, 4
अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय समझौतों का सही कालानुक्रमिक क्रम उनके अपनाए जाने के वर्ष पर आधारित है। ओजोन परत के संरक्षण हेतु मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल 1987 में अपनाया गया था। ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन में कमी के लिए क्योतो प्रोटोकॉल 1997 में स्वीकार किया गया था। वैश्विक जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए पेरिस समझौता 2015 में अपनाया गया था। अंततः हाइड्रोफ्लोरोकार्बन को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करने के लिए किगाली संशोधन 2016 में पारित किया गया था।

53. (D) उपर्युक्त सभी की एक COP संरचना है
कॉन्फ्रेंस ऑफ द पार्टीज़ (COP) विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय सम्मेलनों का सर्वोच्च निर्णय लेने वाला निकाय है, जिसमें सदस्य देशों के प्रतिनिधि शामिल होते हैं। यह संरचना जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC), जैव विविधता कन्वेंशन (CBD) तथा मरुस्थलीकरण से निपटने के लिए संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन (UNCCD) तीनों में ही मौजूद है। ये निकाय नियमित सम्मेलनों के माध्यम से वैश्विक पर्यावरणीय नीतियों के कार्यान्वयन की समीक्षा और मूल्यांकन करते हैं।

54. (D) क्योतो प्रोटोकॉल
'कार्बन क्रेडिट' तथा स्वच्छ विकास तंत्र की अवधारणा 1997 के क्योतो प्रोटोकॉल से उत्पन्न हुई थी। इस समझौते का उद्देश्य विकसित देशों द्वारा ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करने के लिए बाध्यकारी लक्ष्य निर्धारित करना था। कार्बन क्रेडिट एक ऐसा व्यापार योग्य परमिट है जो इसके धारक को एक टन कार्बन डाइऑक्साइड के बराबर उत्सर्जन करने का अधिकार देता है। यह तंत्र बाज़ार आधारित साधनों द्वारा वैश्विक उत्सर्जन में कमी लाने को प्रोत्साहित करता है।

55. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
मॉन्ट्रियल प्रोटोकॉल मुख्य रूप से ओजोन परत को नुकसान पहुँचाने वाले रसायनों को रोकने से संबंधित है। बासेल कन्वेंशन सीमा-पार खतरनाक अपशिष्टों की आवाजाही को नियंत्रित करता है। स्टॉकहोम कन्वेंशन मानव स्वास्थ्य और पर्यावरण को सतत जैविक प्रदूषकों से बचाने पर केंद्रित है। जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (UNFCCC) का उद्देश्य वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों की सांद्रता को स्थिर करना है। अतः सभी अंतर्राष्ट्रीय समझौते पूरी तरह सुमेलित हैं।

56. (B) 2010
भारत में राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) की स्थापना 18 अक्टूबर 2010 को राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम, 2010 के तहत की गई थी। यह एक विशेष वैधानिक निकाय है जिसे पर्यावरण संरक्षण, वनों के संरक्षण तथा प्राकृतिक संसाधनों से संबंधित मामलों का त्वरित और प्रभावी निपटारा करने के लिए गठित किया गया है। भारत पर्यावरण से जुड़े मामलों की सुनवाई के लिए समर्पित एक विशेष ट्रिब्यूनल स्थापित करने वाला दुनिया का तीसरा देश बना।

NODIA

57. (D) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) को सात प्रमुख पर्यावरण संबंधी कानूनों के तहत नागरिक मुकदमों की सुनवाई का क्षेत्राधिकार प्राप्त है। इनमें जल अधिनियम 1974, वायु अधिनियम 1981, वन संरक्षण अधिनियम 1980 और पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986 शामिल हैं। हालाँकि, वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 तथा भारतीय वन अधिनियम, 1927 को राष्ट्रीय हरित अधिकरण के अधिकार क्षेत्र से बाहर रखा गया है। अतः इन कानूनों से संबंधित मामले साधारण आपराधिक अदालतों द्वारा देखे जाते हैं।

58. (C) I, II और IV
पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) प्रक्रिया में स्क्रीनिंग यह तय करती है कि परियोजना को मंजूरी की आवश्यकता है या नहीं। स्कोपिंग में जांच किए जाने वाले मुख्य पर्यावरणीय मुद्दों का निर्धारण होता है। मूल्यांकन अंतिम चरण है जहाँ विशेषज्ञ समिति सिफारिशें देती है। हालाँकि, श्रेणी A की सभी विकास परियोजनाओं के लिए जन परामर्श एक अनिवार्य चरण है, यह वैकल्पिक नहीं होता है ताकि स्थानीय समुदायों के विचारों को भी शामिल किया जा सके।

59. (B) परियोजना शुरू होने से पहले की आधारभूत पर्यावरणीय स्थितियों का दस्तावेजीकरण करना
पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) प्रक्रिया में आधारभूत डेटा संग्रह का प्राथमिक उद्देश्य किसी विकास या औद्योगिक परियोजना के शुरू होने से पहले उस क्षेत्र की मौजूदा पर्यावरणीय स्थितियों का विस्तृत रिकॉर्ड तैयार करना है। इसमें वायु गुणवत्ता, जल स्रोत, मृदा की स्थिति, शोर का स्तर और स्थानीय जैव विविधता संबंधी आंकड़े एकत्र किए जाते हैं। यह डेटा परियोजना शुरू होने के बाद होने वाले संभावित पर्यावरणीय प्रभावों की सटीक तुलना करने में मदद करता है।

60. (B) श्रेणी A
भारत की पर्यावरण प्रभाव आकलन (EIA) अधिसूचना, 2006 के अनुसार, विकास परियोजनाओं को दो प्रमुख श्रेणियों श्रेणी A और श्रेणी B में विभाजित किया गया है। श्रेणी A के अंतर्गत आने वाली सभी परियोजनाओं, जैसे बड़े राष्ट्रीय राजमार्ग, बंदरगाह और भारी उद्योग, के लिए अनिवार्य रूप से केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा पर्यावरणीय मंजूरी की आवश्यकता होती है। इन्हें राज्य स्तर पर स्वीकृत नहीं किया जा सकता है।

के बहाव की गति को धीमा करती हैं, जिससे उपजाऊ मृदा का बहाव प्रभावी रुप से रुक जाता है।

101. (A) कम करना, पुनः उपयोग, पुनर्चक्रण
ठोस अपशिष्ट प्रबंधन नियमों में 3Rs की अवधारणा अपशिष्ट न्यूनतमकरण और संधारणीयता का आधार है। इसका पूर्ण रुप 'रिड्यूस, रीयूज़, रीसायकल' अर्थात कम करना, पुनः उपयोग और पुनर्चक्रण है। 'कम करना' का अर्थ कचरे के उत्पादन को सीमित करना है। 'पुनः उपयोग' का अर्थ वस्तुओं को फेंकने के बजाय बार-बार उपयोग करना है। 'पुनर्चक्रण' का तात्पर्य प्रयुक्त सामग्रियों को नए उत्पादों में संसाधित करना है, ताकि पर्यावरण पर कचरे का बोझ कम से कम हो सके।

102. (D) ओजोन परत का गंभीर क्षरण, जो विशेष रुप से अंटार्कटिका के ऊपर प्रमुख है
'ओजोन छिद्र' का तात्पर्य समताप मंडल में स्थित ओजोन परत की सांद्रता और मोटाई में होने वाले गंभीर क्षरण से है। यह शब्द हवा में कोई वास्तविक भौतिक छिद्र नहीं दर्शाता, बल्कि उस क्षेत्र को निरुपित करता है जहाँ ओजोन का मान 200 डॉबसन इकाई से कम हो जाता है। यह परिघटना अंटार्कटिका के ऊपर अत्यंत कम तापमान और क्लोरोफ्लोरोकार्बन रसायनों की उपस्थिति के कारण वसंत ऋतु में विशेष रुप से स्पष्ट रुप से दिखाई देती है।

103. (B) जल स्रोतों में मल प्रदूषण
कोलीफॉर्म जीवाणु सूक्ष्मजीवों का एक समूह है जो मनुष्यों और अन्य गर्म रक्त वाले पशुओं के पाचन तंत्र में प्राकृतिक रुप से पाए जाते हैं। यद्यपि अधिकांश कोलीफॉर्म जीवाणु स्वयं रोगजनक नहीं होते, लेकिन जल स्रोतों में इनकी उपस्थिति यह दर्शाती है कि जल सीवेज या मल अपशिष्ट से दूषित हो चुका है। इसलिए पर्यावरणीय स्वास्थ्य में कोलीफॉर्म जीवाणु का उपयोग पीने के पानी में रोगजनक सूक्ष्मजीवों और मल प्रदूषण के सूचक के रूप में किया जाता है।

104. (C) पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986
1984 की भोपाल गैस त्रासदी के बाद भारत सरकार द्वारा पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986 लागू किया गया था। इस कानून को भारत में पर्यावरण संरक्षण का 'छाता कानून' (अम्ब्रेला लेजिस्लेशन) माना जाता है। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह केंद्र सरकार को पर्यावरण की गुणवत्ता में सुधार करने, विभिन्न प्रदूषकों के मानक तय करने तथा वायु, जल और मृदा प्रदूषण से जुड़े विभिन्न वैधानिक निकायों के कार्यों का समन्वय करने के लिए व्यापक शक्तियाँ प्रदान करता है।

105. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
कृषि क्षेत्र में उपयोग किए जाने वाले गैर-जैवनिम्नीकरणीय कीटनाशक (जैसे DDT) आसानी से अपघटित नहीं होते। जब ये रसायन खाद्य श्रृंखला में प्रवेश करते हैं, तो जैव-आवर्धन प्रक्रिया द्वारा निचले पोषण स्तरों से शीर्ष शिकारी जीवों तक पहुँचते-पहुँचते इनकी सांद्रता अत्यधिक बढ़ जाती है। उच्च सांद्रता के कारण बाज और चील जैसे शीर्ष शिकारियों के अंडों के छिलके पतले हो जाते हैं, जिससे समय से पहले टूटने के कारण उनकी जनसंख्या में भारी गिरावट आती है।

106. (A) प्रदूषकों को पर्यावरणीय क्षति की वित्तीय लागत वहन करनी होगी
'प्रदूषक भुगतान करे सिद्धांत' पर्यावरण कानून का एक मूलभूत नियम है जो यह निर्धारित करता है कि जो व्यक्ति या उद्योग पर्यावरण को नुकसान पहुँचाता है, उसी को उस क्षति को ठीक करने की वित्तीय जिम्मेदारी उठानी होगी। इसके अंतर्गत प्रदूषण फैलाने वाले को न केवल सफाई और पर्यावरण बहाली का खर्च देना होता है, बल्कि प्रभावित समुदायों को मुआवजा भी देना पड़ता है। इसका उद्देश्य उद्योगों को पर्यावरण-अनुकूल तकनीक अपनाने के लिए प्रोत्साहित करना है।

107. (B) रियो डी जनेरियो सम्मेलन, 1992
1992 में ब्राजील के रियो डी जनेरियो शहर में आयोजित 'पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन' को आमतौर पर पृथ्वी सम्मेलन के नाम से जाना जाता है। इस ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय शिखर सम्मेलन में दुनिया भर के नेताओं ने सतत विकास, जलवायु परिवर्तन और जैव विविधता संरक्षण जैसे गंभीर मुद्दों पर चर्चा की थी। इसी सम्मेलन के दौरान एजेंडा 21, जलवायु परिवर्तन पर कन्वेंशन (UNFCCC) और जैव विविधता कन्वेंशन जैसे महत्वपूर्ण दस्तावेज़ों को स्वीकार किया गया था।

108. (B) महासागरीय और तटीय पारिस्थितिक तंत्रों द्वारा कैप्चर किया गया कार्बन
'ब्लू कार्बन' का तात्पर्य उस कार्बन डाइऑक्साइड से है जो दुनिया के तटीय और समुद्री पारिस्थितिक तंत्रों द्वारा वायुमंडल से अवशोषित और कैप्चर की जाती है। मैंग्रोव वन, समुद्री घास के मैदान और तटीय दलदल जैसे पारिस्थितिकी तंत्र इस कार्बन को पौधों के जैवभार और तलछट में लंबे समय तक जमा रखते हैं। यद्यपि ये तटीय क्षेत्र वैश्विक महासागरीय क्षेत्र का छोटा हिस्सा हैं, लेकिन कार्बन पृथक्करण की इनकी क्षमता स्थलीय वनों की तुलना में अत्यधिक प्रभावी होती है।

109. (A) वनस्पति उद्यान
जीवों और पौधों का उनके प्राकृतिक आवास से बाहर ले जाकर किसी सुरक्षित स्थान पर संरक्षण करना 'बाह्य-स्थाने' (एक्स-सिचू) संरक्षण कहलाता है। वनस्पति उद्यान (बोटैनिकल गार्डन), चिड़ियाघर, बीज बैंक और जीन बैंक इसके प्रमुख उदाहरण हैं जहाँ संकटग्रस्त प्रजातियों को विशेष देखभाल में रखा जाता है। इसके विपरीत, राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य और बायोस्फीयर रिजर्व 'स्व-स्थाने' (इन-सिचू) संरक्षण विधियों के अंतर्गत आते हैं जहाँ जीवों को उनके प्राकृतिक आवास में ही संरक्षित किया जाता है।

110. (C) पाली और बालोतरा
राजस्थान के पाली और बालोतरा जिले वस्त्र प्रसंस्करण और रंगाई-छपाई उद्योगों के प्रमुख केंद्र हैं। इन उद्योगों से निकलने वाला रासायनिक रुप से विषैला और अनुपचारित औद्योगिक अपशिष्ट जल स्थानीय नदियों, विशेष रुप से लूनी और उसकी सहायक बांडी नदी में सीधे बहा दिया जाता है। इसके

Click Here to Buy book on Amazon

71. (B) मूल कारण से निपटने के लिए ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को कम करना
जलवायु परिवर्तन नीति में 'शमन' और 'अनुकूलन' दो भिन्न दृष्टिकोण हैं। शमन का मुख्य ध्यान जलवायु परिवर्तन के मूल कारणों को समाप्त करने पर होता है, जिसके अंतर्गत वायुमंडल में ग्रीनहाउस गैसों के उत्सर्जन को घटाने या कार्बन सिंक को बढ़ाने के उपाय किए जाते हैं। इसके विपरीत, अनुकूलन का उद्देश्य जलवायु परिवर्तन के पहले से हो रहे या संभावित दुष्प्रभावों के साथ समायोजन करना और उनसे होने वाली क्षति को न्यूनतम करना होता है।

72. (A) 2, 4, 1, 5, 3
भारत के राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) में हवा की गुणवत्ता को स्वास्थ्य पर पड़ने वाले प्रभाव के आधार पर छह श्रेणियों में विभाजित किया गया है। स्वास्थ्य की गंभीरता के बढ़ते क्रम में ये श्रेणियाँ इस प्रकार हैं: सबसे पहले 'अच्छा' (न्यूनतम प्रभाव), फिर 'संतोषजनक', उसके बाद 'मध्यम', फिर 'खराब', फिर 'बहुत खराब' और अंत में 'गंभीर' (अत्यधिक हानिकारक)। अतः इनका सही बढ़ता क्रम 2, 4, 1, 5, 3 है।

73. (C) 2006
भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा देश की व्यापक राष्ट्रीय पर्यावरण नीति को औपचारिक रूप से वर्ष 2006 में तैयार और स्वीकृत किया गया था। इस नीति का मुख्य उद्देश्य पर्यावरण संरक्षण को सभी विकास गतिविधियों और आर्थिक नीतियों के साथ एकीकृत करना है। यह नीति सतत विकास, प्रदूषण नियंत्रण, प्राकृतिक संसाधनों के विवेकपूर्ण उपयोग तथा सभी नागरिकों के लिए स्वच्छ पर्यावरण सुनिश्चित करने हेतु एक रणनीतिक रुपरेखा प्रदान करती है।

74. (A) कार्बन डाइऑक्साइड
भारत का राष्ट्रीय वायु गुणवत्ता सूचकांक (AQI) आठ प्रमुख वायु प्रदूषकों की सांद्रता को ध्यान में रखकर वायु गुणवत्ता की गणना करता है। इन आठ प्रदूषकों में PM 10, PM 2.5, नाइट्रोजन डाइऑक्साइड, सल्फर डाइऑक्साइड, कार्बन मोनोऑक्साइड, ओजोन, अमोनिया और सीसा (लेड) शामिल हैं। यद्यपि कार्बन डाइऑक्साइड एक प्रमुख ग्रीनहाउस गैस है, लेकिन इसे AQI के आठ मापदंडों में शामिल नहीं किया जाता है क्योंकि यह प्रत्यक्ष विषैला वायु प्रदूषक नहीं है।

75. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
कार्बन पृथक्करण वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड को कैप्चर करके दीर्घकालिक भंडारण करने की प्रक्रिया है। जैव-संचयन का अर्थ किसी जीव के शरीर में प्रदूषकों का धीरे-धीरे जमा होना है। जैव-आवर्धन खाद्य श्रृंखला में ऊपर की ओर बढ़ने पर प्रदूषकों की सांद्रता में वृद्धि को दर्शाता है। स्थानिकता उन प्रजातियों को संदर्भित करती है जो किसी विशेष भौगोलिक क्षेत्र में ही पाई जाती हैं। इस प्रकार दिए गए सभी पर्यावरणीय शब्द उनके अर्थों से सुमेलित हैं।

76. (B) अवैध खनन और अत्यधिक उत्खनन गतिविधियाँ
राजस्थान की अरावली पर्वतमाला प्राचीन पहाड़ियों की एक श्रृंखला है जो मरुस्थल के प्रसार को रोकने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। हालाँकि, पिछले कुछ दशकों में अवैध खनन, अत्यधिक पत्थर उत्खनन और संगमरमर निष्कर्षण की गतिविधियों के कारण इस क्षेत्र के वन आवरण में गंभीर कमी आई है। इस व्यापक पहाड़ी विनाश से पहाड़ियों का विखंडन हुआ है, जल तालिका घटी है और प्राकृतिक वन्यजीव आवासों को अपूरणीय क्षति पहुँची है।

77. (A) भूजल का निष्कर्षण वार्षिक भूजल पुनर्भरण की दर से अधिक है।
राजस्थान में केंद्रीय भूजल बोर्ड द्वारा जल संसाधनों के मूल्यांकन के आधार पर क्षेत्रों का वर्गीकरण किया जाता है। 'डार्क ज़ोन' या अति-शोषित क्षेत्र उन ब्लॉक को कहा जाता है जहाँ भूजल का वार्षिक निष्कर्षण वर्षा द्वारा होने वाले प्राकृतिक पुनर्भरण की तुलना में 100% से अधिक होता है। इन क्षेत्रों में नलकूपों के अत्यधिक उपयोग से भूजल स्तर तेजी से गिर रहा है, जिससे भविष्य में जल संकट और शुष्कता का खतरा अत्यधिक बढ़ गया है।

78. (B) I, III और IV
माइक्रोप्लास्टिक 5 मिलीमीटर से छोटे प्लास्टिक कण होते हैं जो पर्यावरण के लिए अत्यधिक हानिकारक हैं। प्लास्टिक कचरे को खुले में जलाने से डियोक्सिन और फ्यूरान जैसी अत्यंत विषैली गैसें निकलती हैं जो श्वसन संबंधी गंभीर बीमारियाँ उत्पन्न करती हैं। इसके अतिरिक्त, एकल-उपयोग प्लास्टिक कचरे का एक बड़ा हिस्सा बनता है। हालाँकि, प्लास्टिक अजैव-निम्नीकरणीय होता है और सैकड़ों वर्षों तक विघटित नहीं होता, अतः प्लास्टिक के जैव-निम्नीकरणीय होने वाला कथन पूरी तरह गलत है।

79. (B) 1 जुलाई 2022
प्लास्टिक प्रदूषण से निपटने के लिए भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय ने 1 जुलाई 2022 से देशव्यापी प्रतिबंध लागू किया था। इस ऐतिहासिक निर्णय के तहत कम उपयोगिता और अत्यधिक कचरा फैलाने वाले चिन्हित एकल-उपयोग वाले प्लास्टिक (SUP) सामानों के निर्माण, आयात, भंडारण, वितरण, बिक्री और उपयोग को पूरी तरह से प्रतिबंधित कर दिया गया। इसका उद्देश्य प्लास्टिक कचरे के प्लास्टिक प्रदूषण और पर्यावरणीय नुकसान को रोकना है।

80. (C) पारिस्थितिकी तंत्र में बने रहते हैं और पशुओं के वसीय ऊतकों में जैव-संचित होते हैं
सतत जैविक प्रदूषक (POPs) ऐसे विषैले रासायनिक यौगिक हैं जो पर्यावरण में लंबे समय तक बिना विघटित हुए बने रहते हैं। वसा में अत्यधिक घुलनशील होने के कारण ये रसायन जीवों और पशुओं के वसीय ऊतकों में धीरे-धीरे जमा होते रहते हैं, जिसे जैव-संचयन कहा जाता है। खाद्य श्रृंखला के माध्यम से इनका जैव-आवर्धन होता है, जिससे उच्च पोषण स्तर के जीवों

NODIA

में कैंसर, प्रजनन संबंधी विकार और प्रतिरक्षा तंत्र की विफलता जैसे गंभीर खतरे उत्पन्न होते हैं।

81. (B) टुंड्रा
टुंड्रा बायोम उच्च अक्षांशों और ध्रुवीय क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक अत्यंत कठोर पारिस्थितिकी तंत्र है। यह बायोम स्थायी रूप से जमी हुई मृदा (परमाफ्रॉस्ट), अत्यंत कम तापमान, तीव्र ठंडी हवाओं और बहुत छोटे वर्धन काल द्वारा अभिलक्षित होता है। अत्यधिक ठंड के कारण यहाँ विशाल वृक्ष नहीं उग पाते, बल्कि केवल काई, लाइकेन, छोटी घास और बौनी झाड़ियाँ ही जीवित रह पाती हैं। यह पर्यावरण जीवों के अनुकूलन की परीक्षा लेता है।

82. (C) केवल I और III
जल चक्र में वाष्पीकरण और पौधों का वाष्पोत्सर्जन दोनों प्रक्रियाएं जल को वाष्प के रूप में वायुमंडल में भेजती हैं। वायुमंडल में यह जलवाष्प ठंडी होकर संघनित होती है, जिससे बादलों का निर्माण होता है। हालाँकि, जल केवल वर्षा द्वारा ही स्थल से महासागर की ओर नहीं बहता, बल्कि नदियाँ, सतही अपवाह और भूजल का प्रवाह भी जल को वापस महासागरों में ले जाने वाले प्रमुख माध्यम हैं। अतः दूसरा कथन पूरी तरह असत्य है।

83. (A) इकोटोन (संक्रमिका)
इकोटोन या संक्रमिका दो भिन्न-भिन्न जैविक समुदायों या पारिस्थितिकी तंत्रों के बीच का एक सीमावर्ती या संक्रमण क्षेत्र होता है, जैसे दलदल (स्थल और जल के बीच)। इस क्षेत्र में दोनों आसपास के पारिस्थितिकी तंत्रों की विशेषताएँ पाई जाती हैं। पर्यावरणीय स्थितियों के मेल के कारण इकोटोन में प्रायः प्रजातियों की संख्या और जैव विविधता दोनों पड़ोसी समुदायों की तुलना में अधिक होती है, जिसे 'कोर प्रभाव' या एज इफेक्ट कहा जाता है।

84. (C) निर्जीव अपरद
अपरद खाद्य श्रृंखला की शुरुआत प्राथमिक उत्पादकों के बजाय निर्जीव कार्बनिक पदार्थों या मृत कार्बनिक अवशेषों (अपरद) से होती है। मृत पौधे, गिरे हुए पत्ते और पशुओं के उत्सर्जित अपशिष्ट इस श्रृंखला के प्राथमिक ऊर्जा स्रोत का आधार बनते हैं। अपरदाहारी जीव जैसे केंचुए और अपघटक सूक्ष्मजीव (जीवाणु व कवक) इस अपरद को खाकर ऊर्जा प्राप्त करते हैं, जिन्हें बाद में छोटे मांसाहारी जीवों द्वारा खा लिया जाता है।

85. (D) I, II और III
पारिस्थितिक अनुक्रमण किसी दिए गए क्षेत्र में प्रजातियों की संरचना में होने वाला क्रमिक परिवर्तन है। प्राथमिक अनुक्रमण नग्न चट्टान जैसी भूमि पर शुरू होता है जहाँ पहले कोई मृदा मौजूद नहीं थी। द्वितीयक अनुक्रमण उन क्षेत्रों में होता है जहाँ प्राकृतिक आपदा से पहले से मौजूद वनस्पति नष्ट हुई हो, इसलिए यह प्राथमिक की तुलना में काफी तेज़ होता है। अनुक्रमण का अंतिम, स्थिर और संतुलित चरण चरम समुदाय कहलाता है।

86. (D) कीस्टोन प्रजाति
कीस्टोन प्रजाति वह जीव है जो अपने पारिस्थितिकी तंत्र की समग्र संरचना, समृद्धि और कार्यप्रणाली को बनाए रखने में अपनी प्रचुरता की तुलना में बहुत अधिक और असमान रूप से बड़ा प्रभाव डालती है। यदि इस प्रजाति को पारिस्थितिकी तंत्र से हटा दिया जाए, तो संपूर्ण पारिस्थितिक संतुलन बिगड़ सकता है और कई अन्य प्रजातियाँ विलुप्त हो सकती हैं। उदाहरण के लिए, वनों में शीर्ष शिकारी (जैसे बाघ या भेड़िया) कीस्टोन प्रजाति के रूप में कार्य करते हैं।

87. (B) धुआँ और कोहरा
'स्मॉग' शब्द का निर्माण अंग्रेजी के दो शब्दों 'स्मोक' (धुआँ) और 'फॉग' (कोहरा) को मिलाकर किया गया था। यह मूल रूप से वायु प्रदूषण के उस रूप को संदर्भित करता है जो कोयले के दहन से निकलने वाले धुएँ और शीतकालीन कोहरे के आपस में मिलने से बनता है। बीसवीं शताब्दी की शुरुआत में औद्योगिक शहरों में हवा में सल्फर डाइऑक्साइड और कणिकीय पदार्थों के जमाव के कारण बनने वाली इस धुंधली वायुमंडलीय स्थिति के लिए यह शब्द गढ़ा गया था।

88. (C) सल्फर डाइऑक्साइड
लाइकेन शैवाल और कवक के बीच का एक सहजीवी संबंध है जो वायुमंडल से सीधे पोषक तत्व अवशोषित करता है। लाइकेन वायु में मौजूद सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) गैस के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं। जब वायु में सल्फर डाइऑक्साइड की सांद्रता बढ़ती है, तो लाइकेन का विकास रुक जाता है और वे नष्ट होने लगते हैं। इसी कारण वैज्ञानिक लाइकेन का व्यापक रूप से सल्फर डाइऑक्साइड प्रदूषण के उत्कृष्ट जैव-सूचक के रूप में उपयोग करते हैं।

89. (D) कार्बन डाइऑक्साइड
ग्लोबल वार्मिंग क्षमता (GWP) इस बात का एक सापेक्ष माप है कि कोई विशिष्ट ग्रीनहाउस गैस एक निश्चित समय अवधि (आमतौर पर 100 वर्ष) में वायुमंडल में कितनी ऊष्मा को रोकती है। इस तुलनात्मक मापन के लिए कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) को मानक संदर्भ गैस माना जाता है, और इसका GWP मान 1 निर्धारित किया गया है। उदाहरण के लिए, मीथेन और नाइट्रस ऑक्साइड जैसी अन्य गैसों का GWP मान कार्बन डाइऑक्साइड की तुलना में कई गुना अधिक होता है।

90. (A) उत्प्रेरक परिवर्तक
उत्प्रेरक परिवर्तक (कैथेलिटिक कनवर्टर) वाहनों के निकास तंत्र में लगाए जाने वाले उपकरण हैं, जो जहरीली गैसों जैसे कार्बन मोनोऑक्साइड और अनजले हाइड्रोकार्बन को कम हानिकारक गैसों में बदलते हैं, न कि औद्योगिक चिमनियों के कणिकीय पदार्थों को नियंत्रित करते हैं। इसके विपरीत, इलेक्ट्रोस्टैटिक प्रेसिपिटेटर, फैब्रिक फिल्टर (बैगहाउस) और वैट स्क्रबर औद्योगिक चिमनियों से निकलने वाले धूल और धुएँ के सूक्ष्म कणिकीय पदार्थों को हवा में जाने से रोकने की मानक प्रौद्योगिकियाँ हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

91. (B) लवणीकरण
शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में जब अत्यधिक सिंचाई की जाती है, तो जल में घुले लवण मृदा की निचली परतों में चले जाते हैं। हालाँकि, तीव्र वाष्पीकरण के कारण जल वाष्प बनकर उड़ जाता है और लवण केशिकत्व क्रिया द्वारा ऊपरी मृदा की सतह पर जमा हो जाते हैं। लवणों के इस क्रमिक संचय को लवणीकरण कहते हैं। इसके कारण मृदा अत्यधिक क्षारीय हो जाती है, जिससे फसलों की जड़े जल नहीं सोख पातीं और उत्पादकता नष्ट हो जाती है।

92. (B) संरक्षण के अनुकूल संधारणीय मानवीय गतिविधियों की अनुमति देना
बायोस्फीयर रिजर्व में कोर क्षेत्र पूरी तरह से संरक्षित और मानव हस्तक्षेप मुक्त होता है। इसके चारों ओर स्थित बफर ज़ोन का प्राथमिक पारिस्थितिक उद्देश्य कोर क्षेत्र को बाहरी दबावों से बचाना है। इस क्षेत्र में केवल पर्यावरण-अनुकूल और संधारणीय गतिविधियों की अनुमति दी जाती है, जैसे वैज्ञानिक अनुसंधान, पारिस्थितिक शिक्षा, सीमित पर्यटन और स्थानीय समुदायों द्वारा पारंपरिक संधारणीय संसाधन उपयोग। यह क्षेत्र मानव और प्रकृति के सामंजस्यपूर्ण सह-अस्तित्व को बढ़ावा देता है।

93. (A) जलछाजन प्रबंधन के माध्यम से ग्रामीण जल आत्मनिर्भरता प्राप्त करना
राजस्थान सरकार द्वारा शुरु किया गया 'मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान' ग्रामीण क्षेत्रों में जल संकट से निपटने के लिए एक महत्वाकांक्षी पहल है। इसका प्राथमिक उद्देश्य समुदाय की भागीदारी और जलछाजन (वॉटरशेड) प्रबंधन तकनीकों के माध्यम से वर्षाजल का संचयन करना है। इसके अंतर्गत पारंपरिक जल संरचनाओं का पुनरुद्धार तथा एनिकट और चेक डैम बनाकर भूजल स्तर को सुधारना शामिल है, ताकि ग्रामीण क्षेत्रों को जल के मामले में आत्मनिर्भर बनाया जा सके।

94. (C) शुष्क क्षेत्रों में आवास का नुकसान और बिजली के तारों से टकराव
राजस्थान का राज्य पक्षी ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) अत्यंत गंभीर रूप से लुप्तप्राय पक्षी है। इसके विलुप्ति के कगार पर पहुँचने का सबसे प्रमुख कारण इसके प्राकृतिक शुष्क घास के मैदानों का कृषि और बुनियादी ढाँचे में रुपांतरण होने से हुआ आवास नुकसान है। इसके अतिरिक्त, गोडावण की सम्मुख दृष्टि कमजोर होने के कारण यह उड़ते समय हाई-टेंशन बिजली की ओवरहेड तारों से टकरा जाता है, जो वर्तमान में इनकी सामूहिक मृत्यु का मुख्य कारण है।

95. (B) I, II और IV
अरावली पर्वत श्रृंखला थार मरुस्थल के पूर्व की ओर प्रसार को रोकने में प्राकृतिक अवरोध का कार्य करती है। भूजल के अत्यधिक दोहन से राजस्थान में लवणीकरण और फ्लोराइड प्रदूषण बढ़ा है। खेजड़ी का वृक्ष नाइट्रोजन स्थिरीकरण कर मरुस्थलीय मृदा की उर्वरता बढ़ाता है। हालाँकि, राजस्थान में भारत के घने वन आवरण का उच्चतम प्रतिशत नहीं है, बल्कि यह देश के सबसे कम वन आवरण वाले राज्यों में शामिल है। अतः तीसरा कथन गलत है।

96. (C) कोयले का उपयोग करने वाले तापीय बिजली घर
फ्लाई ऐश एक सूक्ष्म उप-उत्पाद है जो कोयले का उपयोग करने वाले तापीय बिजली घरों (थर्मल पावर प्लांट) में कोयले के दहन के दौरान उत्पन्न होता है। यह चिमनियों से गैसों के साथ बाहर निकलती है और आसपास के वायु, जल तथा मृदा पर्यावरण को प्रदूषित करती है। फ्लाई ऐश में सिलिका, एल्युमीनियम और भारी धातुओं के सूक्ष्म कण होते हैं। हालाँकि, वर्तमान में इसका उपयोग सीमेंट निर्माण और ईंटें बनाने में पर्यावरण-अनुकूल तरीके से किया जा रहा है।

97. (B) ब्रंडटलैंड आयोग की रिपोर्ट
'सतत विकास' (संधारणीय विकास) की सबसे बहुचर्चित और सर्वमान्य परिभाषा 1987 में प्रस्तुत पर्यावरण और विकास पर विश्व आयोग की रिपोर्ट में दी गई थी। इस रिपोर्ट को इसके अध्यक्ष के नाम पर 'ब्रंडटलैंड आयोग की रिपोर्ट' (आवर कॉमन फ्यूचर) कहा जाता है। इसमें परिभाषित किया गया था कि सतत विकास ऐसा विकास है जो वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताओं को भावी पीढ़ियों की अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना पूरा करता है।

NODIA

98. (D) प्रदूषित वातावरण को स्वच्छ करने के लिए जीवित पौधों का उपयोग करना
पादप-उपचार (फाइटोरेमेडिएशन) एक प्रत्यक्ष जैव-उपचार प्रक्रिया है जिसमें जीवित पौधों का उपयोग प्रदूषित मृदा, जल और वायुमंडल से विषैले रसायनों, भारी धातुओं और प्रदूषकों को हटाने या निष्क्रिय करने के लिए किया जाता है। कुछ विशेष पौधे जड़ों के माध्यम से प्रदूषकों को अवशोषित करके उन्हें अपने तनों व पत्तियों में संचित कर लेते हैं या उन्हें कम हानिकारक यौगिकों में बदल देते हैं। यह पर्यावरण शोधन की एक प्राकृतिक, सस्ती और प्रभावी तकनीक है।

99. (A) खेजड़ी के पेड़ों की रक्षा के लिए बिश्नोई समुदाय का बलिदान
राजस्थान का ऐतिहासिक 'खेजड़ली आंदोलन' 1730 ईस्वी में जोधपुर के पास खेजड़ली गाँव में घटित हुआ था। मारवाड़ के राजा के सैनिकों द्वारा हरे खेजड़ी के पेड़ों को काटने से बचाने के लिए अमृता देवी बिश्नोई के नेतृत्व में बिश्नोई समुदाय के 363 लोगों ने अपने प्राणों की आहुति दे दी थी। पर्यावरण और वृक्षों की रक्षा के लिए दिया गया यह बलिदान भारत में आधुनिक चिपको आंदोलन और पर्यावरण संरक्षण अभियानों की ऐतिहासिक प्रेरणा बना।

100. (C) वनीकरण और वनस्पति अवरोध
राजस्थान में चंबल नदी के बेसिन में तीव्र जल बहाव के कारण अत्यधिक अवनालिका अपरदन हुआ है, जिससे विशाल बीहड़ बन गए हैं। अवनालिका अपरदन को रोकने और नियंत्रित करने का सबसे प्रभावी प्राकृतिक तरीका व्यापक स्तर पर वनीकरण और वनस्पति अवरोध लगाना है। वृक्षों और झाड़ियों की जड़ें मृदा कणों को मजबूती से बांधकर रखती हैं तथा सतही जल

41. (D) कृषि विस्तार और पशुधन चराई
वैश्विक स्तर पर वनों की कटाई का सबसे बड़ा और प्राथमिक कारण कृषि विस्तार तथा पशुधन चराई के लिए भूमि का रूपांतरण है। बढ़ती वैश्विक जनसंख्या की खाद्यान्न आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए विशाल वन क्षेत्रों को साफ करके व्यावसायिक फसलों, जैसे सोयाबीन और पाम ऑयल की खेती तथा मवेशियों के चरागाहों में बदला जा रहा है। हालाँकि खनन और शहरीकरण भी उत्तरदायी हैं, लेकिन कृषि गतिविधियाँ सबसे अधिक वन विनाश के लिए जिम्मेदार हैं।

42. (B) छींटा अपरदन → परत अपरदन → रिल अपरदन → अवनालिका अपरदन
जल द्वारा मृदा अपरदन एक क्रमिक प्रक्रिया है। सर्वप्रथम वर्षा की बूंदों के आघात से मृदा कण अलग होते हैं, जिसे छींटा अपरदन कहते हैं। इसके बाद बहते जल द्वारा ऊपरी उपजाऊ मृदा की पतली परत बह जाती है, जिसे परत अपरदन कहते हैं। इसके पश्चात् ढलान पर छोटी-छोटी नलीनुमा संरचनाएं बनती हैं जिन्हें रिल अपरदन कहते हैं। अंत में ये नालियाँ बढ़कर गहरे खड्डों में बदल जाती हैं जिसे अवनालिका अपरदन कहते हैं।

43. (B) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
राजस्थान के जोधपुर जिले में स्थित केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तहत एक प्रमुख संस्थान है। इसकी स्थापना 1959 में शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण को रोकने, मृदा एवं जल संरक्षण, बालू के टीलों के स्थिरीकरण तथा संधारणीय कृषि पद्धतियों के विकास पर वैज्ञानिक अनुसंधान करने के लिए की गई थी। यह संस्थान मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र के पुनरुद्धार के लिए समर्पित है।

44. (B) मरुस्थलीकरण
मरुस्थलीकरण वह भूमि अवक्रमण प्रक्रिया है जिसके द्वारा शुष्क, अर्ध-शुष्क और शुष्क-उपआर्द्र क्षेत्रों की उपजाऊ भूमि धीरे-धीरे मरुस्थल में परिवर्तित हो जाती है। यह प्रक्रिया मुख्य रूप से जलवायु परिवर्तन, बारंबार पड़ने वाले सूखे, अत्यधिक वनों की कटाई, अनियंत्रित पशु चराई और अनुचित कृषि तकनीकों के कारण होती है। इसके परिणामस्वरूप मृदा की उत्पादकता नष्ट हो जाती है, वनस्पति आवरण समाप्त हो जाता है और जैव विविधता को भारी क्षति पहुँचती है।

45. (C) केवल I और III
अम्ल वर्षा मुख्य रूप से जीवाश्म ईंधनों के दहन से निकलने वाली सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड गैसों के वायुमंडलीय जलवाष्प के साथ प्रतिक्रिया करने से होती है। यह वर्षा मृदा और जल निकायों में गिरकर उनके pH मान को कम (अधिक अम्लीय) कर देती है, जिससे पारिस्थितिकी तंत्र प्रभावित होता है। इसके अतिरिक्त, अम्लीय घटक इमारतों, चूना पत्थर और संगमरमर से बने ऐतिहासिक स्मारकों के क्षरण और रासायनिक संक्षारण को तीव्र कर देते हैं।

46. (C) 5.6
सामान्य और अप्रदूषित वर्षा का pH लगभग 5.6 होता है क्योंकि वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड जल में घुलकर दुर्बल कार्बोनिक अम्ल बनाती है। हालाँकि, जब सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड जैसे वायु प्रदूषक जलवाष्प से मिलकर सल्फ्यूरिक और नाइट्रिक अम्ल बनाते हैं, तो वर्षा का pH घटकर 5.6 से कम हो जाता है। अतः 5.6 से कम pH वाले अवक्षेपण को वैज्ञानिक रूप से अम्ल वर्षा के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

47. (D) अम्ल वर्षा
'स्टोन कैंसर' शब्द का प्रयोग अम्ल वर्षा द्वारा संगमरमर और चूना पत्थर से बनी इमारतों तथा स्मारकों के क्षरण को दर्शाने के लिए किया जाता है। आगरा में स्थित ताज महल इसका एक प्रमुख उदाहरण है, जहाँ आसपास के उद्योगों से उत्सर्जित सल्फर डाइऑक्साइड अम्ल वर्षा का कारण बनती है। यह सल्फ्यूरिक अम्ल संगमरमर (कैल्शियम कार्बोनेट) के साथ रासायनिक प्रतिक्रिया करके उसे धीरे-धीरे पीला और संक्षारित कर देता है, जिससे उसकी चमक नष्ट हो जाती है।

48. (C) वायु अपरदन को कम करने और बालू के टीलों की गति को रोकने के लिए
रक्षक मेखला (शेल्टरबेल्ट) खेतों और बंजर भूमि के किनारों पर हवा की दिशा के लंबवत वृक्षों और झाड़ियों की कतारें लगाकर बनाए जाते हैं। राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में इनका मुख्य उद्देश्य तीव्र गति से चलने वाली पवनों के वेग को कम करना है। ऐसा करने से वायु द्वारा ऊपरी उपजाऊ मृदा का अपरदन रुकता है और बालू के टीलों के आगे खिसकने तथा मरुस्थल के प्रसार पर प्रभावी नियंत्रण प्राप्त होता है।

49. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
वृक्ष जल चक्र में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। वे अपनी जड़ों द्वारा भूजल को अवशोषित करते हैं और वाष्पोत्सर्जन प्रक्रिया द्वारा जलवाष्प को वायुमंडल में छोड़ते हैं। यह वायुमंडलीय नमी बादलों के निर्माण और वर्षा होने के लिए आवश्यक होती है। जब बड़े पैमाने पर वनों की कटाई की जाती है, तो वाष्पोत्सर्जन की दर घट जाती है, जिससे वायुमंडल में आर्द्रता कम हो जाती है और अंततः क्षेत्रीय वर्षा में भारी गिरावट आती है।

50. (D) जलभराव और मृदा लवणीकरण
इंदिरा गांधी नहर ने राजस्थान के शुष्क इलाकों में कृषि क्रांति लाकर भारी आर्थिक लाभ पहुँचाया है। हालाँकि, अत्यधिक नहर सिंचाई, अनुचित जल प्रबंधन और अप्रभावी जल निकासी प्रणाली के कारण कमांड क्षेत्रों में गंभीर पारिस्थितिक समस्याएँ उत्पन्न हुई हैं। निचले जलभृतों का स्तर ऊपर उठने से व्यापक जलभराव हो गया है। इसके साथ ही, तीव्र वाष्पीकरण के कारण ऊपरी मृदा की सतह पर लवण जमा होने से मृदा लवणीकृत और अनुपजाऊ हो गई है।

Click Here to Buy book on Flipkart

परिणामस्वरुप इन नदियों का जल अत्यधिक प्रदूषित हो गया है, जिससे आसपास के क्षेत्रों में भूजल दूषित हुआ है, कृषि भूमि बंजर हुई है तथा जनस्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ा है।

111. (D) कार्बन डाइऑक्साइड
वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) की सांद्रता में वृद्धि ग्रीनहाउस प्रभाव का सबसे प्रमुख कारण है। जब सूर्य का लघु-तरंग सौर विकिरण पृथ्वी तक पहुँचता है, तो धरातल गर्म होकर तापीय दीर्घ-तरंग अवरक्त विकिरण का उत्सर्जन करता है। वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड इस उत्सर्जित अवरक्त विकिरण को अवशोषित कर लेती है और ऊष्मा को अंतरिक्ष में जाने से रोकती है। यह फँसी हुई ऊष्मा धरातल और निचले वायुमंडल के तापमान में वृद्धि का कारण बनती है।

112. (C) अर्धचन्द्राकार स्थानांतरित बालू के टीले
बरखान पश्चिमी राजस्थान के थार मरुस्थल में पाए जाने वाले अर्धचन्द्राकार (चापाकार) बालू के टीले होते हैं। इन टीलों का निर्माण एक ही दिशा में निरंतर बहने वाली तीव्र पवनों द्वारा हवा में उड़ने वाली रेत के जमाव से होता है। इन टीलों के दोनों छोर हवा की दिशा में फैले होते हैं जिन्हें 'श्रृंग' कहा जाता है। बरखान अस्थिर और स्थानांतरित प्रकार के टीले होते हैं जो वायु अपरदन द्वारा धीरे-धीरे आगे खिसककर मरुस्थलीकरण के प्रसार में योगदान करते हैं।

113. (C) 2002
भारत में जैव विविधता के संरक्षण, इसके घटकों के संधारणीय उपयोग तथा जैविक संसाधनों से प्राप्त होने वाले लाभों के न्यायसंगत बंटवारे को सुनिश्चित करने के लिए जैविक विविधता अधिनियम, 2002 पारित किया गया था। इस अधिनियम को 1992 के संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता सम्मेलन के दायित्वों को पूरा करने के लिए बनाया गया था। इसके तहत राष्ट्रीय स्तर पर राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण तथा राज्य व स्थानीय स्तर पर राज्य जैव विविधता बोर्ड गठित किए गए हैं।

114. (D) जलवाष्प
पृथ्वी के वायुमंडल में प्राकृतिक रूप से सबसे प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली ग्रीनहाउस गैस जलवाष्प है। यह वायुमंडल में प्राकृतिक ग्रीनहाउस प्रभाव का सबसे बड़ा हिस्सा (लगभग 36% से 70%) निर्मित करती है। जलवाष्प धरातल से उत्सर्जित तापीय विकिरण को अवशोषित करके पृथ्वी के औसत तापमान को जीवन के अनुकूल बनाए रखने में मदद करती है। यद्यपि CO_2 और मीथेन मानवजनित वार्मिंग में प्रमुख हैं, परंतु प्राकृतिक रूप से जलवाष्प सबसे अधिक प्रचुर गैस है।

115. (A) P-2, Q-3, R-4, S-1
समताप मंडलीय ओजोन क्षरण का मुख्य कारण क्लोरोफ्लोरोकार्बन रसायन हैं। अम्लीय वर्षा मुख्य रूप से सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन ऑक्साइड के वायुमंडलीय जलवाष्प से मिलने से होती है। ग्लोबल वार्मिंग में सबसे बड़ा योगदान कार्बन डाइऑक्साइड गैस का है। जल निकायों में सुपोषण (युट्रोफिकेशन) की प्रक्रिया फास्फेट और नाइट्रेट जैसे अत्यधिक पोषक तत्वों के जमाव से होती है। अतः सभी सुमेलित युग्म पूरी तरह से सही और सटीक हैं।

116. (C) सौर ऊर्जा को अवशोषित करता है और वायुमंडल को गर्म करता है
'ब्लैक कार्बन' एक सूक्ष्म कणिकीय पदार्थ है जो जीवाश्म ईंधन, बायोमास और जैव-ईंधन के अपूर्ण दहन से उत्पन्न होता है। यह सौर ऊर्जा को अत्यधिक अवशोषित करने की क्षमता रखता है। जब यह वायुमंडल में तैरता है, तो सीधे सूर्य के प्रकाश को सोखकर आसपास की हवा को गर्म कर देता है। इसके अलावा, जब यह बर्फ पर जमा होता है, तो उसकी परावर्तकता (एल्बीडो) को कम कर देता है, जिससे ग्लेशियरों का पिघलना और ग्लोबल वार्मिंग की दर तीव्र हो जाती है।

117. (A) मरुस्थलीकरण
जब किसी वन या उपजाऊ भूमि पर मवेशियों द्वारा अत्यधिक अनियंत्रित चराई की जाती है, तो वनस्पति का आवरण धीरे-धीरे नष्ट हो जाता है। वनस्पति हटने से ऊपरी मृदा नग्न हो जाती है और हवा तथा वर्षा जल के सीधे संपर्क में आकर आसानी से कट जाती है। जल धारण क्षमता और जैव विविधता समाप्त होने से वह भूमि धीरे-धीरे बंजर और मरुस्थल जैसे शुष्क भू-दृश्य में बदल जाती है। यह प्रक्रिया मरुस्थलीकरण का एक प्रत्यक्ष उदाहरण है।

118. (D) प्रकाश-संश्लेषण
प्रकाश-संश्लेषण एकमात्र ऐसी प्राकृतिक प्रक्रिया है जो वायुमंडल से कार्बन डाइऑक्साइड को सीधे हटाती है। हरे पौधे, शैवाल और प्रकाश-संश्लेषी जीवाणु सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड और जल का उपयोग करके कार्बोहाइड्रेट बनाते हैं तथा ऑक्सीजन गैस मुक्त करते हैं। इसके विपरीत, जीवों द्वारा श्वसन, जीवाश्म ईंधनों का दहन तथा ज्वालामुखी विस्फोट वे प्रक्रियाएं हैं जो वायुमंडल में कार्बन डाइऑक्साइड की सांद्रता को लगातार बढ़ाती हैं।

119. (B) मानवीय गतिविधियों द्वारा उत्पन्न कुल ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जन
'कार्बन पदचिह्न' (कार्बन फुटप्रिंट) का तात्पर्य किसी व्यक्ति, संगठन, कार्यक्रम, उत्पाद या राष्ट्र की गतिविधियों द्वारा प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से उत्सर्जित होने वाली कुल ग्रीनहाउस गैसों की मात्रा से है। इसे आमतौर पर कार्बन डाइऑक्साइड के समतुल्य (CO_2e) के रूप में व्यक्त किया जाता है। इसमें दैनिक जीवन के कार्य जैसे बिजली का उपयोग, परिवहन के साधनों का प्रयोग, कचरा निर्माण और औद्योगिक उत्पादन शामिल हैं जो वायुमंडल में कार्बन उत्सर्जन में योगदान करते हैं।

120. (C) खेजड़ी
खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) राजस्थान का राज्य वृक्ष है जिसे बहुमुखी उपयोगिता के कारण 'थार मरुस्थल का कल्पवृक्ष' या 'मरुस्थल का गौरव' कहा जाता है। यह वृक्ष अत्यंत शुष्क जलवायु, भीषण गर्मी और कम पानी वाली परिस्थितियों में भी आसानी से जीवित रहता है। इसकी पत्तियाँ पशुओं के लिए पौष्टिक चारा प्रदान करती हैं, फली (सांगरी) सब्जी के रूप में

Downloaded from www.pdf.tube

61. (C) SDG 13
संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित 17 सतत विकास लक्ष्यों (SDGs) में से लक्ष्य 13 (SDG 13) विशेष रूप से "जलवायु कार्रवाई" के लिए समर्पित है। यह लक्ष्य जलवायु परिवर्तन और इसके विनाशकारी प्रभावों से निपटने के लिए तत्काल और प्रभावी कदम उठाने का आह्वान करता है। इसमें राष्ट्रीय नीतियों में जलवायु उपायों को शामिल करने, जलवायु सहनीयता बढ़ाने और इस वैश्विक समस्या के बारे में शिक्षा व जागरूकता फैलाने पर जोर दिया गया है।

62. (A) नाइट्रोजन स्थिरीकरण → नाइट्रिफिकेशन → स्वांगीकरण → अमोनीकरण → डिनाइट्रिफिकेशन
नाइट्रोजन चक्र में पाँच मुख्य चरण तार्किक क्रम में होते हैं। प्रथम चरण में गैसीय नाइट्रोजन का जीवाणुओं द्वारा अमोनिया में स्थिरीकरण होता है। द्वितीय चरण (नाइट्रिफिकेशन) में अमोनिया नाइट्राइट और नाइट्रेट में बदलती है। तृतीय चरण (स्वांगीकरण) में पौधे इन नाइट्रेट्स को अवशोषित करते हैं। चतुर्थ चरण (अमोनीकरण) में मृत कार्बनिक पदार्थों से अमोनिया बनती है। अंतिम चरण (डिनाइट्रिफिकेशन) में नाइट्रेट्स पुनः गैसीय नाइट्रोजन बनकर वायुमंडल में लौट जाते हैं।

63. (D) महासागर
महासागर पृथ्वी पर सबसे बड़े सक्रिय कार्बन सिंक के रूप में कार्य करते हैं। वे वायुमंडल में उत्सर्जित कुल कार्बन डाइऑक्साइड का लगभग एक तिहाई भाग अवशोषित कर लेते हैं। यह कार्बन अवशोषण दो प्रक्रियाओं द्वारा होता है जल में गैसों का सीधा रासायनिक घुलना और पादप प्लवक द्वारा प्रकाश-संश्लेषण के माध्यम से जैविक रूप से कार्बन का स्थिरीकरण। इस प्रकार महासागर वैश्विक जलवायु परिवर्तन की दर को धीमा करने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

64. (C) इसका कोई महत्वपूर्ण वायुमंडलीय गैसीय चरण नहीं होता है।
कार्बन और नाइट्रोजन चक्रों के विपरीत, फास्फोरस चक्र को एक अवसादी चक्र माना जाता है। इसका मुख्य कारण यह है कि फास्फोरस का कोई महत्वपूर्ण वायुमंडलीय या गैसीय चरण नहीं होता है। फास्फोरस का प्राकृतिक भंडार मुख्य रूप से चट्टानों और अवसादों में पाया जाता है। चट्टानों के अपक्षय द्वारा यह फास्फेट के रूप में मृदा और जल में घुलता है, जहाँ से इसे पौधे अवशोषित करते हैं तथा जीवों से होता हुआ पुनः अवसाद में जमा हो जाता है।

65. (D) I, II और III
आर्द्रभूमियां अत्यधिक महत्वपूर्ण पारिस्थितिक सेवाएं प्रदान करती हैं। वे विशाल स्पंज की तरह कार्य करते हुए अतिरिक्त वर्षाजल को अवशोषित करती हैं, जिससे बाढ़ का जोखिम कम होता है। इसके साथ ही, आर्द्रभूमि की वनस्पति और तलछट जल में मौजूद प्रदूषकों, भारी धातुओं और अत्यधिक पोषक तत्वों को छानकर जल को प्राकृतिक रूप से शुद्ध करती हैं। इसके अलावा, ये स्थान अनगिनत प्रवासी पक्षियों और स्थानीय वन्यजीवों को भोजन तथा सुरक्षित आवास प्रदान करते हैं।

66. (D) आर्द्रभूमि
1971 में ईरान के रामसर शहर में हस्ताक्षरित रामसर सम्मेलन एक अंतरसरकारी अंतर्राष्ट्रीय संधि है। इसका मुख्य उद्देश्य दुनिया भर में स्थित आर्द्रभूमियों के संरक्षण और उनके संधारणीय उपयोग को बढ़ावा देना है। यह संधि दलदल, झीलें, नदियाँ, मैंग्रोव और तटीय क्षेत्रों जैसे जलीय पारिस्थितिकी तंत्रों की पारिस्थितिक भूमिका को स्वीकार करती है तथा अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से उनके क्षरण और विनाश को रोकने का कार्य करती है।

67. (A) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान और सांभर झील
राजस्थान राज्य में दो प्रमुख स्थल अंतर्राष्ट्रीय महत्व की रामसर आर्द्रभूमि सूची में शामिल हैं। भरतपुर में स्थित केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान को 1981 में तथा जयपुर-नागौर सीमा पर स्थित खारे पानी की सांभर झील को 1990 में रामसर स्थल के रूप में अधिसूचित किया गया था। केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान साइबेरियन सारस जैसे दुर्लभ प्रवासी पक्षियों का प्रमुख शीतकालीन निवास स्थान है, जबकि सांभर झील विशाल लवणीय पारिस्थितिकी तंत्र निरूपित करती है।

68. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
आर्द्रभूमियों को अक्सर 'भू-दृश्य के गुर्दे' के नाम से जाना जाता है क्योंकि वे प्राकृतिक जल शोधन प्रणाली के रूप में कार्य करती हैं। जिस प्रकार मानव शरीर में गुर्दे रक्त से अपशिष्ट पदार्थों को छानते हैं, उसी प्रकार आर्द्रभूमि जल में मिले विषैले रसायनों, तलछट, अत्यधिक पोषक तत्वों और प्रदूषकों को फँसाकर प्राकृतिक रूप से जल को स्वच्छ बनाती हैं। अतः इनका जल शोधन कार्य ही इस उपनाम का मुख्य कारण है।

69. (A) सांभर झील
राजस्थान की प्रसिद्ध खारे पानी की सांभर झील में 2019 में एवियन बॉटुलिज्म नामक बीमारी के कारण हजारों प्रवासी पक्षियों की दर्दनाक मृत्यु हुई थी। यह बीमारी क्लोस्ट्रीडियम बॉटुलिनम नामक जीवाणु द्वारा उत्पन्न एक तीव्र विषैले न्यूरोटॉक्सिन के कारण होती है। झील के जल में अत्यधिक लवणता, उच्च तापमान, जल स्तर में गिरावट और जैविक अपशिष्ट की प्रचुरता के कारण इस जीवाणु का प्रसार हुआ, जिसने पक्षियों के तंत्रिका तंत्र को पूरी तरह प्रभावित किया।

NODIA

70. (D) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान
मोंट्रेक्स रिकॉर्ड अंतर्राष्ट्रीय महत्व की रामसर आर्द्रभूमियों का एक ऐसा रजिस्टर है जहाँ मानवीय हस्तक्षेप, प्रदूषण या तकनीकी विकास के कारण पारिस्थितिक स्वरूप में नकारात्मक परिवर्तन हुए हैं या होने की आशंका है। भारत से राजस्थान का केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान इस रिकॉर्ड में शामिल है। इसका मुख्य कारण जल की कमी और आक्रामक विदेशी वनस्पति (प्रोसोपिस जुलीफ्लोरा) का फैलाव है, जिसने इस महत्वपूर्ण पक्षी अभयारण्य के प्राकृतिक आवास को बुरी तरह प्रभावित किया है।

श्रृंखला मरुस्थलीकरण की प्रक्रियाओं को पूरी तरह रोकने में असमर्थ रही है, क्योंकि कई स्थानों पर खनन के कारण बने दर्रों से मरुस्थल आगे बढ़ रहा है।

131. (A) किसी विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र तक सीमित प्रजातियाँ
'स्थानिक प्रजाति' (एंडेमिक स्पीशीज) उन जैविक प्रजातियों (पौधों या जानवरों) को कहा जाता है जो प्राकृतिक रूप से किसी एक विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र, जैसे द्वीप, पर्वत श्रृंखला, राज्य या देश तक ही सीमित पाई जाती हैं और दुनिया में किसी अन्य स्थान पर प्राकृतिक रूप से नहीं पाई जातीं। अपने सीमित वितरण और विशिष्ट आवास आवश्यकताओं के कारण ये प्रजातियाँ आवास के विनाश, जलवायु परिवर्तन और मानवीय गतिविधियों से विलुप्ति के उच्च जोखिम में रहती हैं।

132. (C) भस्मीकरण
भस्मीकरण (इंसिनरेशन) अपशिष्ट निपटान की एक तापीय प्रक्रिया है जिसमें नगरपालिका के ठोस कचरे को नियंत्रित परिस्थितियों में उच्च तापमान (850°C से ऊपर) पर जलाया जाता है। यह प्रक्रिया कचरे की मात्रा को लगभग 80% से 90% तक कम कर देती है और इसे राख में बदल देती है। हालाँकि, यदि इसे ठीक से नियंत्रित न किया जाए, तो भस्मीकरण से हवा में डियोक्सिन, फ्यूरान और भारी धातुओं वाले विषैले प्रदूषक मुक्त हो सकते हैं।

133. (A) समुद्र के स्तर में वृद्धि के अनुकूल ढलने के लिए बुनियादी ढाँचे का निर्माण करना
जलवायु परिवर्तन के संदर्भ में 'अनुकूलन' का तात्पर्य उन रणनीतियों से है जो जलवायु परिवर्तन के अपरिहार्य प्रभावों के प्रति संवेदनशीलता को कम करने और होने वाले नुकसान से बचने के लिए अपनाई जाती हैं। समुद्र के बढ़ते जलस्तर से तटीय बस्तियों की रक्षा हेतु समुद्री दीवारों और सुदृढ़ बुनियादी ढाँचे का निर्माण करना अनुकूलन का एक सटीक उदाहरण है। इसके विपरीत, कोयला घटाना, कार्बन कर लगाना और HFC को रोकना उत्सर्जन कम करने की शमन रणनीतियाँ हैं।

134. (D) प्लास्टिक विघटित होने पर आवश्यक पोषक तत्वों से मृदा को समृद्ध करते हैं।
प्लास्टिक कृत्रिम सिंथेटिक पॉलीमर से बने होते हैं जो पर्यावरण में अत्यधिक स्थायी होते हैं और शताब्दियों तक अपघटित नहीं होते। जब प्लास्टिक सूक्ष्म कणों (माइक्रोप्लास्टिक) में टूटता है, तो यह जल, मृदा और जलीय जीवों में संचित हो जाता है। समुद्र में फेंके गए जाल 'घोस्ट फिशिंग' द्वारा समुद्री जीवों को मारते हैं। प्लास्टिक में कोई जैविक पोषक तत्व नहीं होते, इसलिए इनके विघटन से मृदा समृद्ध नहीं होती, बल्कि विषैले रसायन मृदा को दूषित करते हैं।

135. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
इनडोर (भवन के भीतर) वायु प्रदूषण अक्सर स्वास्थ्य के लिए बाहरी प्रदूषण से अधिक घातक सिद्ध होता है। ग्रामीण क्षेत्रों और बंद स्थानों में खाना पकाने के लिए लकड़ी, गोबर और कोयले जैसे जैव-ईंधन के दहन से हानिकारक कणिकीय पदार्थ (PM) तथा कार्बन मोनोऑक्साइड की अत्यधिक सांद्रता उत्पन्न होती है। खराब वायुसंचार (वेंटीलेशन) के कारण ये प्रदूषक घर के अंदर जमा रहते हैं, जिससे महिलाओं और बच्चों में श्वसन संबंधी गंभीर बीमारियाँ विकसित होती हैं।

136. (C) स्वामित्व वाले या नियंत्रित स्रोतों से प्रत्यक्ष उत्सर्जन
ग्रीनहाउस गैस प्रोटोकॉल के अनुसार, किसी संगठन के उत्सर्जन को तीन श्रेणियों (स्कोप 1, 2 और 3) में वर्गीकृत किया जाता है। 'स्कोप 1' उत्सर्जन उन प्रत्यक्ष ग्रीनहाउस गैस उत्सर्जनों को संदर्भित करता है जो कंपनी के स्वामित्व वाले या उसके द्वारा प्रत्यक्ष रूप से नियंत्रित स्रोतों से उत्पन्न होते हैं। इसमें कंपनी के कारखानों की भट्टियों, बॉयलरों, दहन प्रक्रियाओं और कंपनी के अपने परिवहन वाहनों के ईंधन दहन से निकलने वाली गैसें शामिल होती हैं।

137. (D) राजस्थान
राजस्थान भारत का पहला ऐसा राज्य था जिसने केंद्र सरकार की जलवायु परिवर्तन पर राष्ट्रीय कार्य योजना (NAPCC) के सिद्धांतों और प्राथमिकताओं के साथ सीधे तालमेल बिठाते हुए जलवायु परिवर्तन पर राज्य कार्य योजना (SAPCC) तैयार की। राज्य ने अपनी भौगोलिक शुष्कता, जल संकट और मरुस्थलीय संवेदनशीलता को ध्यान में रखते हुए जलवायु अनुकूलन और शमन के लिए एक समर्पित नीतिगत रूपरेखा बनाई, ताकि जल संसाधन, कृषि और वन क्षेत्रों पर जलवायु प्रभावों को कम किया जा सके।

138. (A) सीसा, कैडमियम, बेरिलियम
इलेक्ट्रॉनिक अपशिष्ट (ई-कचरा) जैसे पुराने कंप्यूटर, मोबाइल फोन और सर्किट बोर्ड पर्यावरण तथा मानव स्वास्थ्य के लिए अत्यंत गंभीर खतरा उत्पन्न करते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि इनमें सीसा, कैडमियम, पारा, बेरिलियम और ब्रोमिनेटेड फ्लेम रिटार्डेंट्स जैसे अनेक विषैले और खतरनाक तत्व मौजूद होते हैं। यदि ई-कचरे का अनुचित तरीके से निपटान या निष्कर्षण किया जाए, तो ये भारी धातुएँ मृदा और भूजल में घुलकर पारिस्थितिकी तंत्र को जहरीला बना देती हैं।

139. (B) नाइट्रोजन और फास्फोरस
जल निकायों में जब कृषि अपवाह, सीवेज और औद्योगिक स्रोतों के माध्यम से अत्यधिक मात्रा में नाइट्रोजन और फास्फोरस पोषक तत्व प्रवेश करते हैं, तो सुपोषण की स्थिति बनती है। ये दो पोषक तत्व शैवाल की तीव्र और अनियंत्रित वृद्धि (शैवाल स्फोट) को प्रेरित करते हैं। जब यह विशाल शैवाल द्रव्यमान मृत होता है, तो अपघटक जीवाणु इसके अपघटन के लिए जल में उपस्थित अधिकांश घुलित ऑक्सीजन का उपभोग कर लेते हैं, जिससे "मृत क्षेत्र" बन जाते हैं।

140. (B) अधिकतम जनसंख्या आकार जिसे कोई पर्यावरण अनिश्चित काल तक बनाए रख सकता है
'वहन क्षमता' (कैरीइंग कैपेसिटी) किसी विशेष पारिस्थितिकी तंत्र या पर्यावरण की वह अधिकतम जनसंख्या सीमा है जिसे उस क्षेत्र में उपलब्ध संसाधन (जैसे भोजन, जल, स्थान और आश्रय) बिना किसी पारिस्थितिक क्षरण या विनाश के

Click Here to Buy book on Amazon

(B) उनके अंगों का व्यापार
(C) व्यावसायिक प्रदर्शनी के लिए बंदी बनाना
(D) उपर्युक्त सभी

27. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अपवाद है और गैर-नवीकरणीय ऊर्जा संसाधन की श्रेणी में नहीं आता है?
(A) कोयला
(B) बायोगैस
(C) प्राकृतिक गैस
(D) यूरेनियम

28. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम राष्ट्रीय उद्यान के भीतर किसी भी वन्यजीव आवास के विनाश को प्रतिबंधित करता है।
कारण (R): राष्ट्रीय उद्यान पूर्णतः वन्यजीवों के संवर्धन के लिए आरक्षित हैं, और चराई तथा वानिकी जैसी मानवीय गतिविधियाँ पूरी तरह से प्रतिबंधित हैं।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

29. संसाधन प्रबंधन में "अधिकतम सतत उपज" की अवधारणा किस प्रकार के संसाधन के उपयोग से सबसे निकटता से जुड़ी है?
(A) नवीकरणीय जैविक संसाधन
(B) गैर-नवीकरणीय खनिज और अयस्क भंडार
(C) समाप्त होने योग्य भूमिगत जीवाश्म ईंधन भंडार
(D) अक्षय सौर और पवन ऊर्जा क्षमता

30. 'मैन एंड द बायोस्फीयर' (एमएबी) कार्यक्रम के तहत किसी विशिष्ट क्षेत्र को "बायोस्फीयर रिजर्व" घोषित करने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) बड़े स्थलीय शिकारी स्तनधारी प्रजातियों के लिए विशेष क्षेत्रीय सुरक्षा प्रदान करना।
(B) संपूर्ण प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र को सभी प्रकार की मानवीय उपस्थिति और सामाजिक-आर्थिक गतिविधियों से पूरी तरह अलग करना।
(C) जैव विविधता संरक्षण को सतत विकास के साथ एकीकृत करना।
(D) मुख्य रूप से साहसिक खेलों के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय व्यावसायिक पर्यटन स्थल के रूप में कार्य करना।

31. एक बायोस्फीयर रिजर्व आमतौर पर तीन क्षेत्रों में विभाजित होता है। कौन-सा क्षेत्र कानूनी रूप से संरक्षित है और गैर-विनाशकारी अनुसंधान को छोड़कर सभी मानवीय गतिविधियों को प्रतिबंधित करता है?
(A) बफर क्षेत्र
(B) संक्रमण क्षेत्र
(C) पुनर्स्थापन क्षेत्र
(D) कोर क्षेत्र

32. भारत में राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों की तुलना करते हुए निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. दोनों को वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत घोषित किया जाता है।
II. राष्ट्रीय उद्यान में मवेशियों की चराई पूरी तरह से प्रतिबंधित है लेकिन अभयारण्य में इसकी अनुमति दी जा सकती है।
III. एक राष्ट्रीय उद्यान का दर्जा घटाकर अभयारण्य किया जा सकता है, लेकिन एक अभयारण्य को राष्ट्रीय उद्यान में उन्नत नहीं किया जा सकता है।
IV. अभयारण्य के भीतर निजी भूमि स्वामित्व अधिकारों की अनुमति दी जा सकती है लेकिन राष्ट्रीय उद्यान में ये अधिकार पूरी तरह समाप्त कर दिए जाते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

NODIA

33. निम्नलिखित में से भारत में स्थापित पहला राष्ट्रीय उद्यान कौन-सा है?
(A) कान्हा राष्ट्रीय उद्यान
(B) जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान
(C) काजीरंगा राष्ट्रीय उद्यान
(D) गिर राष्ट्रीय उद्यान

34. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (राजस्थान में संरक्षित क्षेत्र)
P. राष्ट्रीय मरु उद्यान
Q. मुकुंदरा हिल्स टाइगर रिजर्व
R. केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान
S. रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान
सूची II: (ज़िला)
1. सवाई माधोपुर
2. भरतपुर
3. जैसलमेर और बाड़मेर
4. कोटा और चित्तौड़गढ़
(A) P-4, Q-3, R-1, S-2
(B) P-3, Q-1, R-2, S-4
(C) P-2, Q-4, R-3, S-1
(D) P-3, Q-4, R-2, S-1

35. राजस्थान में केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान अपने पक्षी जीवन के लिए अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्ध है। किस वैश्विक कन्वेंशन के

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

अध्याय 11
जैव विविधता एवं सतत विकास

1. जैव विविधता की अवधारणा में जैविक संगठन के विभिन्न स्तरों पर पाई जाने वाली भिन्नताएँ शामिल हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा स्तर विशेष रूप से किसी एक ही प्रजाति के भीतर मौजूद जीनों और उनके युग्मविकल्पियों (एलील) की विविधता को संदर्भित करता है?
(A) प्रजातीय विविधता
(B) आनुवंशिक विविधता
(C) पारिस्थितिकीय विविधता
(D) भू-दृश्य विविधता

2. जैव विविधता के प्रकारों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अल्फा विविधता किसी विशेष क्षेत्र या पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर की विविधता को संदर्भित करती है।
II. बीटा विविधता पारिस्थितिकी तंत्रों के बीच प्रजातीय विविधता में परिवर्तन को मापती है।
III. गामा विविधता किसी बड़े क्षेत्र की कुल प्रजातीय विविधता का प्रतिनिधित्व करती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

3. भारत कई जैव विविधता हॉटस्पॉट का घर है। निम्नलिखित में से किसे आंशिक या पूर्ण रूप से भारतीय क्षेत्र के भीतर एक पृथक जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में आधिकारिक तौर पर मान्यता प्राप्त नहीं है?
(A) पूर्वी घाट
(B) हिमालय
(C) पश्चिमी घाट
(D) इंडो-बर्मा

4. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): पश्चिमी घाट को जैव विविधता हॉटस्पॉट के रूप में वर्गीकृत किया गया है।
कारण (R): यह क्षेत्र प्रजातीय स्थानिकता के अत्यधिक उच्च स्तर की विशेषता रखता है और आवास के विनाश के गंभीर खतरे का सामना कर रहा है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

5. भारत की जैव विविधता के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन पूरी तरह से असत्य है?
(A) हिमालयन हॉटस्पॉट केवल हिमालय पर्वतमाला के पश्चिमी भागों को शामिल करता है।
(B) भारत विश्व के 17 अति-विविध देशों में से एक है।
(C) सुंडालैंड हॉटस्पॉट में निकोबार द्वीप समूह शामिल है।
(D) उच्च प्रजातीय समृद्धि और उच्च स्तर की स्थानिकता हॉटस्पॉट के निर्धारण के प्राथमिक मानदंड हैं।

6. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (जैव विविधता शब्दावली)
P. स्थानिक प्रजाति
Q. कीस्टोन प्रजाति
R. विदेशी प्रजाति
S. फ्लैगशिप प्रजाति
सूची II: (प्रमुख विशेषताएँ)
1. अपने मूल प्राकृतिक क्षेत्र से बाहर से लाई गई प्रजाति
2. किसी पर्यावरणीय मुद्दे का प्रतिनिधित्व करने के लिए चुनी गई प्रजाति
3. किसी विशेष भौगोलिक क्षेत्र तक ही सीमित प्रजाति
4. अपने पारिस्थितिकी तंत्र पर अत्यधिक व्यापक प्रभाव डालने वाली प्रजाति
(A) P-4, Q-3, R-1, S-2
(B) P-3, Q-4, R-2, S-1
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-3, Q-4, R-1, S-2

7. जैव विविधता मनुष्यों को महत्वपूर्ण आर्थिक लाभ प्रदान करती है। निम्नलिखित में से कौन-सा जैव विविधता का प्रत्यक्ष आर्थिक उत्पाद न होकर एक अप्रत्यक्ष पारिस्थितिकीय सेवा का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) इमारती लकड़ी और ईंधन की लकड़ी का निष्कर्षण
(B) पोषक चक्रण और मृदा निर्माण
(C) औषधीय पौधों का दोहन
(D) प्राकृतिक राल और गोंद का संग्रहण

8. जैव विविधता में "हॉटस्पॉट" शब्द सबसे पहले निम्नलिखित में से किस पर्यावरणविद द्वारा गढ़ा गया था?

Downloaded from www.pdf.tube

(A) ई.ओ. विल्सन
(B) पॉल एर्लिच
(C) नॉर्मन मायर्स
(D) आर्थर टांसले

9. प्रजातीय विविधता के संदर्भ में, किसी समुदाय में प्रजातीय समृद्धि और प्रजातीय समता (इवननेस) दोनों को मापने के लिए किस सूचकांक का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?
(A) जैकार्ड सूचकांक
(B) सोरेनसन सूचकांक
(C) पामर सूचकांक
(D) शैनन-वेनर सूचकांक

10. सरलतम स्तर से सबसे जटिल स्तर तक जैविक संगठन का सही क्रम चुनिए।
(A) जनसंख्या → पारिस्थितिकी तंत्र → समुदाय → बायोम
(B) जनसंख्या → समुदाय → पारिस्थितिकी तंत्र → बायोम
(C) समुदाय → जनसंख्या → बायोम → पारिस्थितिकी तंत्र
(D) समुदाय → जनसंख्या → पारिस्थितिकी तंत्र → बायोम

11. प्रकृति संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ (आईयूसीएन) जैविक प्रजातियों की वैश्विक संरक्षण स्थिति की एक व्यापक सूची बनाए रखता है जिसे 'रेड लिस्ट' (लाल सूची) कहा जाता है। आईयूसीएन का मुख्यालय कहाँ स्थित है?
(A) नैरोबी, केन्या
(B) ग्लैंड, स्विट्जरलैंड
(C) पेरिस, फ्रांस
(D) न्यूयॉर्क, संयुक्त राज्य अमेरिका

12. जैव विविधता की हानि के प्रमुख कारणों के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. आवास का विनाश और विखंडन प्रजातियों के विलुप्त होने का प्राथमिक कारण है।
II. अति-दोहन से स्टेलर सी काउ जैसी प्रजातियों का विलुप्तीकरण हुआ है।
III. आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ अक्सर किसी पारिस्थितिकी तंत्र की मूल जैव विविधता को बढ़ाती हैं।
IV. सह-विलुप्तता तब होती है जब एक प्रजाति विलुप्त हो जाती है और किसी अन्य अनिवार्य रूप से निर्भर प्रजाति के विलुप्त होने का कारण बनती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

13. आईयूसीएन रेड लिस्ट के मानदंडों के अनुसार, किसी जीवसमूह (टैक्सॉन) को "संकटापन्न" के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जब:
(A) निकट भविष्य में जंगली अवस्था में इसके विलुप्त होने का अत्यधिक उच्च जोखिम हो।
(B) निकटतम भविष्य में जंगली अवस्था में इसके विलुप्त होने का अत्यंत गंभीर जोखिम हो।
(C) जब तक इसके अस्तित्व को खतरे में डालने वाली परिस्थितियों में सुधार नहीं होता, तब तक इसके संकटापन्न होने की संभावना हो।
(D) पिछले 50 वर्षों से इसे जंगली अवस्था में न देखा गया हो।

14. निम्नलिखित में से किसे वैश्विक स्तर पर जैव विविधता की हानि का सबसे महत्वपूर्ण कारक माना जाता है, जिसे अक्सर "ईविल क्वार्टेट" (दुष्ट चौकड़ी) का सबसे प्रमुख घटक कहा जाता है?
(A) विदेशी प्रजातियों का आक्रमण और प्रसार
(B) निर्भर प्रजातियों की सह-विलुप्तता
(C) आवास की हानि और विखंडन
(D) जैविक संसाधनों का अति-दोहन

15. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में नील पर्च मछली को लाए जाने से देशी सिचलिड मछली प्रजातियों में गिरावट आई।
कारण (R): आक्रामक विदेशी प्रजातियों में अक्सर उनके नए आवासों में प्राकृतिक शिकारियों का अभाव होता है, जिससे वे मूल प्रजातियों को प्रतिस्पर्धी रूप में पछाड़ देती हैं।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

16. किसी प्रजाति और भारत में उसकी सामान्य आईयूसीएन स्थिति का प्रतिनिधित्व करने वाले सही युग्म की पहचान कीजिए।
(A) ग्रेट इंडियन बस्टर्ड - कम चिंताजनक
(B) भारतीय जंगली गधा - वनों से विलुप्त
(C) हिम तेंदुआ - संवेदनशील
(D) एशियाई चीता - संकटापन्न

NODIA

17. निम्नलिखित में से किस पर्यावरणीय परिघटना को आमतौर पर जैव विविधता की हानि के प्रत्यक्ष मानवजनित कारण के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाता है?
(A) कृषि विस्तार
(B) मिलानकोविच चक्र
(C) औद्योगिक प्रदूषण
(D) शिकार और अवैध वन्यजीव व्यापार

18. मूल भारतीय पारिस्थितिकी तंत्रों पर उनके प्रभाव के संदर्भ में निम्नलिखित पादप प्रजातियों में से विषम (अलग) को पहचान कीजिए।

(A) लैंटाना कमारा
(B) पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस (गाजर घास)
(C) आइकोर्निया क्रैसिप्स (जलकुंभी)
(D) प्रोसोपिस सिनेरेरिया (खेजड़ी)

19. जल निकायों में सुपोषण (यूट्रोफिकेशन) जलीय जैव विविधता को अत्यधिक प्रभावित करता है। यह प्रक्रिया मुख्य रुप से निम्नलिखित में से किस पोषक तत्व के अत्यधिक संचयन से प्रारंभ होती है?
(A) नाइट्रोजन और फास्फोरस
(B) कैल्शियम और मैग्नीशियम यौगिक
(C) सोडियम और पोटेशियम यौगिक
(D) आयरन और जिंक के सूक्ष्म तत्व

20. आईयूसीएन रेड लिस्ट की निम्नलिखित श्रेणियों को विलुप्त होने के घटते जोखिम के सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. संकटापन्न
II. अति-संकटापन्न
III. संवेदनशील
IV. संकट-आसन्न
(A) II, I, III, IV
(B) I, II, III, IV
(C) II, III, I, IV
(D) I, III, II, IV

21. प्राकृतिक संसाधनों को आमतौर पर नवीकरणीय और गैर-नवीकरणीय श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा नवीकरणीय संसाधन को स्पष्ट रुप से परिभाषित करता है?
(A) ऐसा संसाधन जो कम समय में प्राकृतिक रुप से पुनर्भरण हो जाता है।
(B) ऐसा संसाधन जिसकी खपत उसकी प्राकृतिक पुनरुत्पादन क्षमता से अधिक तेजी से होती है, जिससे वह समाप्त हो जाता है।
(C) ऐसा संसाधन जिसके निष्कर्षण और खपत से वायुमंडलीय प्रदूषण न्यूनतम या शून्य होता है।
(D) ऐसा संसाधन जो पृथ्वी की भूपर्पटी में अत्यंत सीमित मात्रा में मौजूद है।

22. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (प्राकृतिक संसाधन का प्रकार)
P. अक्षय नवीकरणीय
Q. समाप्य नवीकरणीय
R. पुनर्चक्रणीय गैर-नवीकरणीय
S. गैर-पुनर्चक्रणीय गैर-नवीकरणीय
सूची II: (उदाहरण)
1. भूजल
2. सौर ऊर्जा
3. जीवाश्म ईंधन
4. लौह अयस्क
(A) P-1, Q-2, R-3, S-4
(B) P-2, Q-4, R-1, S-3
(C) P-4, Q-1, R-2, S-3
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

23. वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) यह स्थानीय वन समुदायों द्वारा सभी गौण वन उपज के निष्कर्षण और उपयोग पर पूर्ण प्रतिबंध लगाता है।
(B) इसके तहत वन भूमि को गैर-वन उद्देश्यों के लिए परिवर्तित करने हेतु केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति आवश्यक है।
(C) यह विशेष रुप से नामित आरक्षित वनों पर लागू होता है जबकि संरक्षित और अवर्गीकृत वनों को इसके दायरे से पूरी तरह बाहर रखता है।
(D) यह मुख्य रुप से जंगली जानवरों की प्रजातियों के वाणिज्यिक घरेलू व्यापार को नियंत्रित करने के लिए एक नियामक ढांचे के रुप में अधिनियमित किया गया था।

24. वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 में वर्ष 2022 में महत्वपूर्ण संशोधन किया गया था। इस संशोधन के बाद संरक्षित प्रजातियों को वर्गीकृत करने वाली अनुसूचियों की संख्या कम कर दी गई। संशोधित अधिनियम में वर्तमान में कितनी अनुसूचियाँ शामिल हैं?
(A) 6
(B) 5
(C) 4
(D) 3

25. प्राकृतिक संसाधन संरक्षण के सिद्धांतों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. संरक्षण का अर्थ प्राकृतिक संसाधनों को उनके प्राचीन रुप में बनाए रखने के लिए उनका पूर्णतः गैर-उपयोग है।
II. संरक्षण का उद्देश्य जैविक संसाधनों से सतत उपज सुनिश्चित करना है।
III. इसमें भविष्य की उपलब्धता से समझौता किए बिना वर्तमान आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए संसाधनों का तर्कसंगत उपयोग शामिल है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

26. संशोधित वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम के तहत अनुसूची I में सूचीबद्ध प्रजातियों को उच्चतम स्तर की सुरक्षा प्रदान की जाती है। विशेष अनुमति के बिना अनुसूची I की प्रजातियों के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा कार्य पूरी तरह से प्रतिबंधित है?
(A) शिकार और अवैध शिकार

Click Here to Buy book on Flipkart

62. भारत में संयुक्त वन प्रबंधन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. संयुक्त वन प्रबंधन में स्थानीय समुदायों और राज्य वन विभाग के बीच साझेदारी शामिल होती है।

II. वनों की रक्षा के बदले स्थानीय समुदाय उपभोग अधिकारों (गौण वन उपज) में हिस्सेदारी और इमारती लकड़ी के राजस्व के एक अंश के हकदार हैं।

III. यह वन भूमि का पूर्ण स्वामित्व सरकार से ग्राम पंचायत को हस्तांतरित करता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

63. संयुक्त वन प्रबंधन की अवधारणा ने भारत में 1970 के दशक में निम्नीकृत साल वनों को पुनर्जीवित करने के लिए शुरु की गई एक पहल से महत्वपूर्ण शुरुआती सफलता और पहचान हासिल की। यह अग्रणी आराबाड़ी प्रयोग किस राज्य में हुआ था?

(A) मध्य प्रदेश
(B) राजस्थान
(C) उत्तराखंड
(D) पश्चिम बंगाल

64. जैव विविधता और जलवायु परिवर्तन के बीच अंतर-संबंधों के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

(A) जलवायु परिवर्तन प्रजातियों के वितरण को बदल देता है, जिससे कई प्रजातियाँ उच्च अक्षांशों और अधिक ऊँचाइयों की ओर विस्थापित हो जाती हैं।
(B) स्वस्थ और विविध पारिस्थितिकी तंत्र नष्ट हो चुके तंत्रों की तुलना में जलवायु चरम सीमाओं के प्रति अधिक लचीलापन प्रदर्शित करते हैं।
(C) वैश्विक तापन (ग्लोबल वार्मिंग) से सभी स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्रों की प्रजातीय समृद्धि में समान रूप से वृद्धि होने की उम्मीद है।
(D) वनों की कटाई और जैव विविधता की हानि से कार्बन पृथक्करण में कमी आती है, जिससे जलवायु परिवर्तन में तेजी आती है।

65. सतत विकास लक्ष्य और उसके प्राथमिक उद्देश्य के सही सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए।

(A) एसडीजी 4 - लैंगिक समानता
(B) एसडीजी 2 - शून्य भुखमरी
(C) एसडीजी 7 - सम्मानजनक कार्य और आर्थिक वृद्धि
(D) एसडीजी 11 - जलवायु कार्यवाही

66. निम्नलिखित में से कौन-सा सतत विकास लक्ष्य 13 (जलवायु कार्यवाही) का प्रत्यक्ष लक्ष्य या ध्यान केंद्रित क्षेत्र नहीं है?

(A) सभी देशों में जलवायु संबंधी खतरों और प्राकृतिक आपदाओं के प्रति जलवायु लचीलेपन और अनुकूलन क्षमता को मजबूत करना।
(B) राष्ट्रीय योजनाओं और नीतियों में व्यापक जलवायु परिवर्तन उपायों और शमन रणनीतियों को सीधे एकीकृत करना।
(C) जलवायु परिवर्तन शमन और प्रभाव में कमी के संबंध में शिक्षा, मानवीय क्षमता और संस्थागत जागरूकता में सुधार करना।
(D) युवा बेरोजगारी, शिक्षा या प्रशिक्षण की कमी को काफी हद तक कम करना।

67. वायुमंडलीय CO_2 में वृद्धि किस प्रकार समुद्री जैव विविधता, विशेष रूप से प्रवाल भित्तियों (कोरल रीफ) के लिए सीधा खतरा पैदा करती है?

(A) महासागरीय अम्लीकरण के कारण, जिससे खोल निर्माण के लिए कार्बोनेट आयनों में कमी आती है।
(B) वैश्विक स्तर पर गहरे और सतही महासागरीय जल निकायों के प्राकृतिक लवणता स्तर को अत्यधिक कम करके।
(C) महासागर की सतही परत में घुली हुई वायुमंडलीय ऑक्सीजन की कुल सांद्रता में उल्लेखनीय वृद्धि करके।
(D) ठंडे पानी के केल्प वनों की अत्यधिक वृद्धि को तेजी से बढ़ावा देकर जो उष्णकटिबंधीय मूंगों को भौतिक रूप से पछाड़ देते हैं।

68. वन प्रबंधन में स्थानीय समुदाय द्वारा निभाई जाने वाली निम्नलिखित भूमिकाओं पर विचार कीजिए:

I. अवैध लकड़ी की तस्करी और शिकार के खिलाफ रक्षक के रूप में कार्य करना।

II. नियंत्रित आवर्ती (रोटेशनल) चराई के लिए पारंपरिक ज्ञान का उपयोग करना।

III. अधिकारियों को वनाग्नि की समय पर रिपोर्ट करना।

IV. गांव के राजस्व सृजन के लिए अप्रतिबंधित व्यावसायिक कटाई करना।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सतत सामुदायिक भागीदारी को दर्शाता है/दर्शाते हैं?

(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

69. जलवायु परिवर्तन अक्सर जैविक घटनाओं के समय में बदलाव का कारण बनता है, जैसे कि फूलों का समय से पहले खिलना या प्रवास के समय में बदलाव। इन जीवन चक्र की घटनाओं के लिए वैज्ञानिक शब्द क्या है?

(A) फिनोलॉजी (घटनाविज्ञान)
(B) मॉर्फोलॉजी (आकारिकी)
(C) फाइलोजेनी (जातिवृत्त)
(D) व्युत्पत्तिशास्त्र (एटिमोलॉजी)

70. ग्राम स्तर पर संयुक्त वन प्रबंधन कार्यक्रम स्थापित करने में शामिल चरणों का सही सामान्य क्रम चुनिए।

NODIA

तहत इसे अंतर्राष्ट्रीय महत्व के स्थल के रूप में सूचीबद्ध किया गया है?
(A) रामसर कन्वेंशन
(B) स्टॉकहोम कन्वेंशन
(C) बेसल कन्वेंशन
(D) रोटरडैम कन्वेंशन

36. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान की एक प्रमुख विशेषता का सही वर्णन करता है?
(A) यह मुख्य रूप से ग्रेट इंडियन बस्टर्ड के संरक्षण के लिए प्रसिद्ध है।
(B) यह प्रोजेक्ट टाइगर के तहत शामिल होने वाला राजस्थान का अंतिम अभयारण्य था।
(C) यह अरावली और विंध्य पर्वत श्रृंखलाओं के संगम पर स्थित है।
(D) इसकी मुख्य विशेषता आल्पाइन वनस्पति है।

37. राष्ट्रीय मरु उद्यान के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन पूरी तरह असत्य है?
(A) यहाँ घने सदाबहार वनों की प्रधानता है और अत्यधिक वार्षिक वर्षा होती है।
(B) यह भारत के सबसे बड़े संरक्षित रेगिस्तानी पारिस्थितिकी तंत्रों और संरक्षित क्षेत्रों में से एक का प्रतिनिधित्व करता है।
(C) यह संकटग्रस्त ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) के लिए एक महत्वपूर्ण प्रजनन और भोजन आवास प्रदान करता है।
(D) इसमें रेत के टीले, नुकीली चट्टानें और नमक की झीलों के तल सहित विभिन्न मरुस्थलीय भू-दृश्य शामिल हैं।

38. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): सरिस्का टाइगर रिजर्व को 2000 के दशक के मध्य में बाघों के अस्थायी स्थानीय विलुप्तीकरण का सामना करना पड़ा था।
कारण (R): अत्यधिक शिकार और आवास के गंभीर क्षरण के कारण सरिस्का से बाघों की पूरी आबादी गायब हो गई थी।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

39. रणथंभौर, सरिस्का और मुकुंदरा हिल्स के अलावा, किस संरक्षित क्षेत्र को राजस्थान के चौथे टाइगर रिजर्व के रूप में नामित किया गया था?
(A) ताल छापर अभयारण्य
(B) रामगढ़ विषधारी वन्यजीव अभयारण्य
(C) सीता माता वन्यजीव अभयारण्य
(D) कुंभलगढ़ वन्यजीव अभयारण्य

40. राजस्थान में निम्नलिखित टाइगर रिजर्व की स्थापना/घोषणा का सही कालानुक्रमिक क्रम (सबसे पहले से सबसे नवीनतम) चुनिए।
(A) रणथंभौर → सरिस्का → मुकुंदरा हिल्स → रामगढ़ विषधारी
(B) सरिस्का → रणथंभौर → मुकुंदरा हिल्स → रामगढ़ विषधारी
(C) रणथंभौर → मुकुंदरा हिल्स → सरिस्का → रामगढ़ विषधारी
(D) सरिस्का → मुकुंदरा हिल्स → रणथंभौर → रामगढ़ विषधारी

NODIA

41. जैव विविधता संरक्षण के संदर्भ में, "स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण" शब्द विशेष रूप से संदर्भित करता है:
(A) संकटापन्न प्रजातियों का उनके प्राकृतिक आवासों से बाहर कृत्रिम वातावरण में संरक्षण करना।
(B) क्रायोजेनिक जीन बैंकों में लंबी अवधि के लिए जनन आनुवंशिक सामग्री का भंडारण करना।
(C) नियंत्रित बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) वनस्पति उद्यानों में दुर्लभ और संकटग्रस्त पादप प्रजातियों की खेती करना।
(D) प्रजातियों का उनके प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर ही संरक्षण करना।

42. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (संरक्षण रणनीति)
P. स्व-स्थाने संरक्षण
Q. बाह्य-स्थाने संरक्षण
R. बाह्य-स्थाने पादप संरक्षण
S. बाह्य-स्थाने जंतु संरक्षण
सूची II: (उदाहरण)
1. वनस्पति उद्यान
2. बायोस्फीयर रिजर्व
3. शुक्राणु/अंडाणु का क्रायोप्रिजर्वेशन
4. चिड़ियाघर
(A) P-2, Q-3, R-1, S-4
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

43. भारत सरकार द्वारा बाघों की उनके प्राकृतिक आवासों में एक व्यवहार्य आबादी सुनिश्चित करने के लिए "प्रोजेक्ट टाइगर" शुरू किया गया था। यह परियोजना किस वर्ष शुरू की गई थी?
(A) 1970
(B) 1972
(C) 1973
(D) 1980

44. 'प्रोजेक्ट एलिफेंट' के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

अनिश्चित काल तक पोषित और बनाए रख सकते हैं। यदि किसी प्रजाति की जनसंख्या उसकी वहन क्षमता से अधिक हो जाती है, तो संसाधनों की कमी, भुखमरी और बीमारियों के कारण जनसंख्या में स्वाभाविक गिरावट आने लगती है।

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

(A) जैव विविधता प्रबंधन समिति
(B) राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण
(C) राज्य जैव विविधता बोर्ड
(D) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय

54. "सतत विकास" शब्द को 1987 की एक रिपोर्ट में "ऐसा विकास जो भविष्य की पीढ़ियों की अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की आवश्यकताओं को पूरा करता है" के रूप में परिभाषित किए जाने के बाद अंतर्राष्ट्रीय प्रसिद्धि मिली। यह परिभाषा किस रिपोर्ट में प्रस्तुत की गई थी?
(A) क्लब ऑफ रोम रिपोर्ट
(B) एजेंडा 21 रिपोर्ट
(C) जलवायु परिवर्तन पर अंतर-सरकारी पैनल की रिपोर्ट
(D) ब्रोंटलैंड रिपोर्ट (अवर कॉमन फ्यूचर)

55. सतत विकास के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) यह आर्थिक विकास, सामाजिक समानता और पर्यावरण संरक्षण के एकीकरण की वकालत करता है।
(B) यह तब तक प्राकृतिक पूंजी के दोहन को प्रोत्साहित करता है जब तक कि मानव निर्मित पूंजी का निर्माण होता रहे।
(C) यह जीवाश्म ईंधनों की तुलना में नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग को बढ़ावा देता है।
(D) यह अंतः-पीढ़ीगत और अंतर-पीढ़ीगत समता पर बल देता है।

56. सतत विकास और पर्यावरण से संबंधित निम्नलिखित प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय मील के पत्थरों को कालानुक्रमिक क्रम (सबसे पहले से नवीनतम) में व्यवस्थित कीजिए:
I. पृथ्वी सम्मेलन (रियो डी जनेरियो)
II. मानव पर्यावरण पर स्टॉकहोम सम्मेलन
III. सतत विकास लक्ष्यों को अपनाया जाना
IV. सतत विकास पर विश्व शिखर सम्मेलन (जोहान्सबर्ग)
(A) II, I, IV, III
(B) I, II, III, IV
(C) II, IV, I, III
(D) I, III, II, IV

57. जैविक विविधता अधिनियम के संदर्भ में, "पहुँच और लाभ साझाकरण" का सिद्धांत क्या सुनिश्चित करता है?
(A) कि व्यावसायिक औद्योगिक उद्यम बिना किसी नियामक प्रतिबंध के संरक्षित सार्वजनिक वनों तक स्वतंत्र रूप से पहुँच प्राप्त कर सकें।
(B) कि आनुवंशिक संसाधनों को बिना किसी मौद्रिक या गैर-मौद्रिक विनिमय आवश्यकताओं के वैश्विक स्तर पर सभी देशों के बीच समान रूप से साझा किया जाए।
(C) कि सभी राष्ट्रीय वन्यजीव अभयारण्य और उद्यान जनता के लिए मुफ्त और अप्रतिबंधित प्रवेश हेतु पूरी तरह से खुले रखे जाएं।
(D) कि स्थानीय ज्ञान धारकों को संसाधनों के व्यावसायीकरण से उचित और न्यायसंगत लाभ प्राप्त हो।

58. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): सतत विकास के लिए अनिवार्य रूप से अत्यधिक (निरपेक्ष) गरीबी का उन्मूलन आवश्यक है।
कारण (R): गरीबी अक्सर लोगों को अपने अस्तित्व की तत्काल रक्षा के लिए पर्यावरणीय संसाधनों का अत्यधिक दोहन करने के लिए मजबूर करती है, जिससे पारिस्थितिक क्षरण होता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

59. निम्नलिखित में से कौन सतत विकास के मुख्य "तीन स्तंभों" का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) औद्योगिकीकरण, शहरीकरण और वैश्वीकरण
(B) अर्थव्यवस्था, समाज और पर्यावरण
(C) शिक्षा, स्वास्थ्य और बुनियादी ढांचा
(D) नीति, कार्यान्वयन और निगरानी

60. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (सतत विकास लक्ष्य)
P. एसडीजी 6
Q. एसडीजी 13
R. एसडीजी 14
S. एसडीजी 15
सूची II: (विषय)
1. जलवायु कार्यवाही
2. थल पर जीवन
3. जल के नीचे जीवन
4. स्वच्छ जल और स्वच्छता
(A) P-1, Q-4, R-2, S-3
(B) P-4, Q-1, R-3, S-2
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

61. सतत विकास लक्ष्य 15 का उद्देश्य "स्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों का संरक्षण, पुनर्स्थापन और सतत उपयोग को बढ़ावा देना" है। निम्नलिखित में से कौन-सा सतत विकास लक्ष्य 15 का एक स्पष्ट लक्ष्य है?
(A) भूमि क्षरण तटस्थता प्राप्त करना
(B) खुले समुद्रों में अत्यधिक मछली पकड़ने पर रोक लगाना
(C) किफायती बिजली तक सार्वभौमिक पहुँच सुनिश्चित करना
(D) समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण को समाप्त करना

NODIA

I. इसे 1992 में केंद्र प्रायोजित योजना के रूप में शुरु किया गया था।
II. इसका प्राथमिक उद्देश्य हाथियों, उनके आवासों और गलियारों की रक्षा करना है।
III. इसका उद्देश्य मानव-हाथी संघर्ष के मुद्दों का समाधान करना है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

45. संरक्षण के प्रकारों से संबंधित गलत सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए।
(A) वन्यजीव अभयारण्य - बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण
(B) पवित्र उपवन - स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण
(C) राष्ट्रीय उद्यान - स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण
(D) ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाएँ - बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण

46. निम्नलिखित में से कौन-सा बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण का उदाहरण नहीं है?
(A) ऑफ-साइट फसल बीज बैंक
(B) बॉटनिकल आर्बोरिटम (वृक्षोद्यान)
(C) बायोस्फीयर रिजर्व
(D) कृत्रिम एक्वेरियम (जलजीवशाला)

47. वन्यजीव संरक्षण के संदर्भ में एक आधुनिक चिड़ियाघर का प्राथमिक पारिस्थितिकीय उद्देश्य क्या है?
(A) विशेष रूप से व्यावसायिक मनोरंजन और सैर-सपाटे के उद्देश्य से एक सार्वजनिक स्थान प्रदान करना।
(B) प्रत्यक्ष सरकारी देखरेख में व्यावसायिक रूप से पशु उत्पादों का दोहन और व्यापार करना।
(C) विस्थापित पशु प्रजातियों के लिए प्राकृतिक वन्य आवासों को पूरी तरह से प्रतिस्थापित करना।
(D) संकटापन्न प्रजातियों के लिए कैप्टिव प्रजनन कार्यक्रम चलाना।

48. "माइक" एक अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम है जो निम्नलिखित में से किस जानवर के संरक्षण से आंतरिक रूप से जुड़ा हुआ है?
(A) बाघ
(B) हिम तेंदुआ
(C) हाथी
(D) गेंडा

49. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): अत्यधिक विखंडित या पूरी तरह से नष्ट हो चुके प्राकृतिक आवास वाली प्रजातियों के लिए बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण अक्सर एकमात्र व्यवहार्य विकल्प होता है।
कारण (R): यह प्रजातियों के प्रजनन और देखभाल में सीधे मानवीय हस्तक्षेप की अनुमति देता है, जिससेन्हें तत्काल पर्यावरणीय खतरों से दूर किया जा सकता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

50. जैव विविधता संरक्षण की पद्धति के संबंध में विषम (अलग) विकल्प को चुनिए।
(A) नीलगिरि बायोस्फीयर रिजर्व
(B) अगस्त्यमलाई पहाड़ियाँ
(C) नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान
(D) पूसा राष्ट्रीय जीन बैंक

51. जैविक विविधता पर कन्वेंशन के तहत दायित्वों को पूरा करने के लिए भारत में वर्ष 2002 में जैविक विविधता अधिनियम अधिनियमित किया गया था। इस अधिनियम के तहत स्थापित राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण का मुख्यालय कहाँ स्थित है?
(A) चेन्नई
(B) नई दिल्ली
(C) देहरादून
(D) बेंगलुरु

52. जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह जैविक संसाधनों के उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभों के निष्पक्ष और न्यायसंगत साझाकरण के लिए एक कानूनी ढांचा प्रदान करता है।
II. इसने राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण, राज्य जैव विविधता बोर्डों और जैव विविधता प्रबंधन समितियों को मिलाकर एक त्रि-स्तरीय संरचना की स्थापना की।
III. किसी भी विदेशी व्यक्ति या संस्था को अनुसंधान के लिए भारत में जैविक संसाधनों तक पहुँच प्राप्त करने से पहले राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण से स्वीकृति प्राप्त करना अनिवार्य है।
IV. भारतीय नागरिकों को पारंपरिक चिकित्सा पद्धतियों के लिए भी किसी भी जैविक संसाधन का उपयोग करने से पूरी तरह प्रतिबंधित किया गया है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

53. जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के तहत स्थानीय स्तर पर 'पीपुल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर' तैयार करने के लिए कौन जिम्मेदार है?

Click Here to Buy book on Amazon

(A) वन सुरक्षा समिति का गठन → वन विभाग के साथ सहमति पत्र पर हस्ताक्षर → सूक्ष्म योजना तैयार करना → कार्यान्वयन और लाभ साझाकरण
(B) सूक्ष्म योजना तैयार करना → वन सुरक्षा समिति का गठन → कार्यान्वयन और लाभ साझाकरण → वन विभाग के साथ सहमति पत्र पर हस्ताक्षर
(C) वन विभाग के साथ सहमति पत्र पर हस्ताक्षर → कार्यान्वयन और लाभ साझाकरण → वन सुरक्षा समिति का गठन → सूक्ष्म योजना तैयार करना
(D) वन सुरक्षा समिति का गठन → कार्यान्वयन और लाभ साझाकरण → सूक्ष्म योजना तैयार करना → वन विभाग के साथ सहमति पत्र पर हस्ताक्षर

71. संरक्षण जीवविज्ञान में, "वन्यजीव गलियारे" को सर्वश्रेष्ठ रूप से किस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है?
(A) किसी नामित बायोस्फीयर रिजर्व या राष्ट्रीय उद्यान के भीतर स्थित एक कानूनी रूप से संरक्षित बड़ा कोर क्षेत्र।
(B) मानवीय गतिविधियों द्वारा पृथक की गई वन्यजीव आबादियों को जोड़ने वाली आवास की एक पट्टी।
(C) एक विशेष इनडोर चिड़ियाघर प्रदर्शनी जिसे प्राकृतिक नदी या आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र की नकल करने के लिए संरचनात्मक रूप से डिज़ाइन किया गया है।
(D) जंगली जानवरों को कृषि खेतों में प्रवेश करने से रोकने के लिए सीमाओं के साथ निर्मित एक निरंतर भौतिक बाधा।

72. वन्यजीव गलियारों के पारिस्थितिक महत्व के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वे हाथियों जैसे बड़े स्तनधारियों के मौसमी प्रवास को आसान बनाते हैं।
II. वे पृथक आबादियों के बीच जीन प्रवाह को बढ़ावा देते हैं, जिससे अंतःप्रजनन का जोखिम कम होता है।
III. वे जुड़े हुए वन क्षेत्रों में "कोर/किनारा प्रभाव" को पूरी तरह से समाप्त कर देते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

73. रामसर कन्वेंशन आर्द्रभूमि (वेटलैंड्स) के संरक्षण और सतत उपयोग के लिए एक अंतर्राष्ट्रीय संधि है। ईरान के रामसर शहर में इस कन्वेंशन पर किस वर्ष हस्ताक्षर किए गए थे?
(A) 1971
(B) 1981
(C) 1992
(D) 2002

74. "मॉन्ट्रो रिकॉर्ड" के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) इसमें किसी भारतीय स्थल को जोड़ने के लिए संसद द्वारा संवैधानिक संशोधन की आवश्यकता होती है।
(B) यह अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों की सूची के तहत नामित आर्द्रभूमि स्थलों का एक आधिकारिक अंतर्राष्ट्रीय रजिस्टर है।
(C) इसमें ऐसे स्थलों को जोड़ा जाता है जहाँ मानवीय गतिविधियों के कारण पारिस्थितिक चरित्र में प्रतिकूल परिवर्तन हुए हैं, हो रहे हैं या होने की संभावना है।
(D) राजस्थान में केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान ऐसे आर्द्रभूमि स्थल का एक उदाहरण है जो वर्तमान में मॉन्ट्रो रिकॉर्ड में सूचीबद्ध है।

NODIA

75. वर्तमान में, राजस्थान की निम्नलिखित में से कौन-सी झीलें/आर्द्रभूमियां रामसर स्थल के रूप में नामित हैं?
(A) पिछोला झील और फतेह सागर झील
(B) सांभर साल्ट लेक और केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान
(C) आना सागर झील और पुष्कर झील
(D) नक्की झील और सिलीसेढ़ झील

76. वन्यजीव गलियारों में अक्सर आवास की संकीर्ण पट्टियाँ शामिल होती हैं। संकीर्ण होने के कारण, इनसे होकर गुजरने वाली प्रजातियाँ आसपास के परिवर्तित भू-दृश्य की पर्यावरणीय परिस्थितियों और शिकारियों के प्रति अत्यधिक उजागर होती हैं। पारिस्थितिकी की भाषा में इस परिघटना को किस रूप में जाना जाता है?
(A) एली प्रभाव
(B) कोर/किनारा प्रभाव
(C) बॉटलनेक/बोतल की गर्दन प्रभाव
(D) संस्थापक प्रभाव

77. आर्द्रभूमियों को अक्सर "भू-दृश्य के गुर्दे" कहा जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा आमतौर पर आर्द्रभूमियों का कार्यात्मक पारिस्थितिकीय लाभ नहीं है?
(A) जीवाश्म ईंधनों का उच्च उपज निष्कर्षण
(B) बाढ़ नियंत्रण और तूफान सुरक्षा
(C) भूजल पुनर्भरण
(D) तलछट और विषाक्त पदार्थों को फंसाकर जल का शोधन

78. किसी क्षेत्र को रामसर आर्द्रभूमि घोषित करने के लिए पात्र बनाने वाली निम्नलिखित विशेषताओं पर विचार कीजिए:
I. इसमें प्राकृतिक आर्द्रभूमि प्रकार का एक प्रतिनिधि, दुर्लभ या अनूठा उदाहरण शामिल है।
II. यह नियमित रूप से 20,000 या अधिक जलपक्षियों को आश्रय देता है।
III. यह संवेदनशील, संकटापन्न या अति-संकटापन्न प्रजातियों को आश्रय प्रदान करता है।
IV. यह मछलियों के लिए भोजन का एक महत्वपूर्ण स्रोत, प्रजननोपयोगी स्थल, नर्सरी या प्रवास मार्ग है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV

(D) I, II, III और IV

79. राजस्थान की सांभर झील एक नामित रामसर स्थल है। कौन-सी अनूठी पारिस्थितिक विशेषता इस आर्द्रभूमि को चिन्हित करती है?
(A) यह अरावली पर्वतमाला के मध्य क्षेत्र में स्थित उच्च ऊँचाई वाली प्राकृतिक मीठे पानी की झील है।
(B) यह एक घना तटीय मैंग्रोव आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र है जो तटीय समुदायों को तूफानी लहरों से बचाता है।
(C) यह एक विशाल कृत्रिम जलाशय है जिसका निर्माण मुख्य रूप से जलविद्युत उत्पन्न करने और नहर सिंचाई प्रदान करने के लिए किया गया है।
(D) यह भारत की सबसे बड़ी अंतर्देशीय खारी (लवणीय) झील और फ्लेमिंगो (राजहंस) का प्रमुख आवास है।

80. जल की गहराई के आधार पर, सबसे गहरे खुले जल से लेकर शुष्क उच्च भूमि (अपलैंड) तक शुरू करते हुए किसी आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र के निम्नलिखित विशिष्ट पारिस्थितिक क्षेत्रों को व्यवस्थित कीजिए:
I. निमग्न क्षेत्र (पौधे पूरी तरह जलमग्न)
II. निर्गत क्षेत्र (पौधों की जड़ें पानी में लेकिन सतह से ऊपर बढ़ते हुए)
III. खुला जल क्षेत्र (जड़ वाले पौधों के लिए बहुत गहरा)
IV. तटीय/उच्च भूमि संक्रमण क्षेत्र
(A) III, I, II, IV
(B) I, II, III, IV
(C) III, II, I, IV
(D) IV, II, I, III

81. राजस्थान में, बिश्नोई समुदाय ऐतिहासिक रूप से पर्यावरण संरक्षण के प्रति अपनी गहरी सांस्कृतिक प्रतिबद्धता के लिए प्रसिद्ध है। उन्होंने 1730 में किस प्रजाति के पेड़ की रक्षा के लिए प्रसिद्ध रूप से अपना बलिदान दिया था?
(A) पीपल
(B) खेजड़ी
(C) बरगद
(D) रोहिड़ा

82. जीन बैंकों और बीज बैंकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वे बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण सुविधाएँ हैं जो आनुवंशिक सामग्री का भंडारण करती हैं।
II. बीज बैंक अत्यधिक आर्द्र और गर्म परिस्थितियों में भंडारण करके बीजों की अंकुरण क्षमता बनाए रखते हैं।
III. कृषि समरूपीकरण के खिलाफ पारंपरिक फसलों की किस्मों की आनुवंशिक विविधता को संरक्षित करने के लिए वे अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

83. क्रायोप्रिजर्वेशन जीन बैंकों में उपयोग की जाने वाली एक उन्नत बाह्य-स्थाने संरक्षण तकनीक है जिससे जैविक सामग्री को लंबी अवधि के लिए सुरक्षित रखा जाता है। इस उद्देश्य के लिए तरल नाइट्रोजन में जैविक नमूनों को किस मानक तापमान पर बनाए रखा जाता है?
(A) -80°C
(B) -130°C
(C) -196°C
(D) -273°C

84. "पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान" जैव विविधता संरक्षण में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। यह मुख्य रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) समकालीन समीक्षाकृत प्रयोगशाला प्रयोगों और नियंत्रित क्षेत्र अध्ययनों के माध्यम से विशेष रूप से अर्जित वैज्ञानिक ज्ञान।
(B) केंद्रीकृत डिजिटल वैश्विक जैव विविधता डेटाबेस में व्यवस्थित रूप से संग्रहीत मात्रात्मक पारिस्थितिक जानकारी।
(C) पीढ़ियों से स्वदेशी/स्थानीय लोगों द्वारा विकसित संचयी ज्ञान और मान्यताएं।
(D) आधुनिक संरक्षण वैज्ञानिकों और राजनयिकों द्वारा तैयार की गई औपचारिक अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय संधियाँ और कानूनी समझौते।

85. स्वालबार्ड ग्लोबल सीड वॉल्ट के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) इसे जलवायु परिवर्तन और समुद्र के बढ़ते स्तर के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
(B) यह नॉर्वे के सुदूर आर्कटिक द्वीप समूह स्वालबार्ड में स्थित है।
(C) यह दुनिया की फसल विविधता के लिए बैकअप सुविधा के रूप में कार्य करता है।
(D) यह वैश्विक स्तर पर जीन बैंकों में संरक्षित बीजों की प्रतियों का दीर्घकालिक भंडारण प्रदान करता है।

86. पारंपरिक सामुदायिक संरक्षण अभ्यास और उससे संबंधित भारतीय राज्य के सही सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए।
(A) देवराकाडू - हिमाचल प्रदेश
(B) खासी पहाड़ियों के पवित्र उपवन - केरल
(C) कावूस - मेघालय
(D) ओरण - राजस्थान

87. "पवित्र उपवन" (देवबनी/ओरण) वनों के ऐसे भाग हैं जो स्थानीय देवी-देवताओं को समर्पित होते हैं और स्थानीय समुदायों द्वारा संरक्षित होते हैं। पारिस्थितिक दृष्टिकोण से, इन उपवनों का सबसे महत्वपूर्ण संरक्षण लाभ क्या है?
(A) वे गहन व्यावसायिक लकड़ी की कटाई के लिए विशेष

Downloaded from www.pdf.tube

रूप से नामित और प्रबंधित विशाल वन क्षेत्र प्रदान करते हैं।
(B) वे आसपास के नष्ट हुए भू-दृश्यों में खो चुकी दुर्लभ प्रजातियों के लिए शरणस्थली के रूप में कार्य करते हैं।
(C) वे बहुमूल्य धातुओं और खनिज संसाधनों के खनन के लिए प्रमुख औद्योगिक निष्कर्षण स्थलों के रूप में कार्य करते हैं।
(D) तेजी से बढ़ने वाली विदेशी व्यावसायिक वृक्षारोपण प्रजातियों के व्यापक प्रवेश की अनुमति देने के लिए उन्हें जानबूझकर साफ किया जाता है।

88. जैविक विविधता अधिनियम, 2002 पारंपरिक ज्ञान को किस प्रकार संबोधित करता है, इस पर निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसके तहत भारतीय जैविक संसाधनों का उपयोग करके किए गए शोध के आधार पर बौद्धिक संपदा अधिकारों के लिए आवेदन करने हेतु राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण की पूर्व अनुमति आवश्यक है।
II. यह आदेश देता है कि स्थानीय ज्ञान धारकों को दरकिनार करते हुए लाभ साझाकरण केवल केंद्र सरकार को निर्देशित किया जाए।
III. यह पीपुल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर्स में दस्तावेजीकरण के माध्यम से स्थानीय समुदायों के पारंपरिक ज्ञान की रक्षा करता है।
IV. यह स्थानीय पारंपरिक चिकित्सकों (वैद्यों और हकीमों) को जैविक संसाधनों के उपयोग हेतु अनुमति लेने से छूट देता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, II और IV

89. भारत में पवित्र उपवनों के संदर्भ में विषम (अलग) विकल्प को चुनिए।
(A) राजस्थान के ओरण
(B) केरल के कावूस
(C) महाराष्ट्र की देवराई
(D) बायोस्फीयर रिजर्व

90. कृषि बीज बैंकों को बनाए रखने का निम्नलिखित में से कौन-सा लाभ नहीं है?
(A) वर्तमान किसानों के लिए तत्काल उच्च फसल उपज की गारंटी देना।
(B) पारंपरिक देशी फसलों की किस्मों को संरक्षित करना जिनमें प्राकृतिक रूप से स्थानीय कीटों और पर्यावरणीय बीमारियों के प्रति आनुवंशिक प्रतिरोधक क्षमता होती है।
(C) विनाशकारी पारिस्थितिकीय कृषि फसल विफलताओं के खिलाफ एक महत्वपूर्ण वैश्विक बीमा नीति के रूप में कार्य करना।
(D) भविष्य के वैज्ञानिक पादप और फसल प्रजनन कार्यक्रमों के लिए आवश्यक विविध आनुवंशिक सामग्री प्रदान करना।

NODIA

91. जैविक विविधता पर कन्वेंशन एक प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय संधि है। किस प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम में इस कन्वेंशन को हस्ताक्षर के लिए खोला गया था?
(A) मानव पर्यावरण पर स्टॉकहोम सम्मेलन, 1972
(B) पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (पृथ्वी शिखर सम्मेलन), 1992
(C) क्योतो प्रोटोकॉल सम्मेलन, 1997
(D) पेरिस जलवायु परिवर्तन सम्मेलन, 2015

92. कार्टाजेना प्रोटोकॉल, जो जैविक विविधता पर कन्वेंशन का एक पूरक समझौता है, मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस मुद्दे को संबोधित करता है?
(A) आनुवंशिक संसाधनों तक वैश्विक पहुँच को विनियमित करना और राष्ट्रों के बीच निष्पक्ष और न्यायसंगत लाभ साझाकरण सुनिश्चित करना।
(B) आधुनिक बायोटेक्नोलॉजी से प्राप्त जीवित संशोधित जीवों (एलएमओ) का सुरक्षित रखरखाव और उपयोग।
(C) अंतर्राष्ट्रीय महत्व के स्थलों के रूप में नामित आर्द्रभूमियों का संरक्षण और बुद्धिमत्तापूर्ण पर्यावरणीय सुरक्षा।
(D) वायुमंडलीय ओजोन क्षयकारी पदार्थों के औद्योगिक उत्पादन और अंतर्राष्ट्रीय व्यापार को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करना।

93. नागोया प्रोटोकॉल के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) यह जैविक संसाधनों पर सभी व्यावसायिक अनुसंधानों को पूरी तरह से बंद करने का स्पष्ट जनादेश देता है।
(B) यह जैविक विविधता पर कन्वेंशन का एक पूरक समझौता है।
(C) यह पहुँच और लाभ-साझाकरण के प्रभावी कार्यान्वयन के लिए एक पारदर्शी कानूनी ढांचा प्रदान करता है।
(D) यह आनुवंशिक संसाधनों से जुड़े अपने पारंपरिक ज्ञान पर स्वदेशी समुदायों के अधिकारों को स्वीकार करता है।

94. राजस्थान के थार मरुस्थल की जैव विविधता अत्यधिक शुष्क परिस्थितियों के अनुकूल है। इस संदर्भ में, "मरुस्थलीकरण" किसे संदर्भित करता है?
(A) मुख्य रूप से टेक्टोनिक प्लेटों की दीर्घकालिक गति से प्रेरित मरुस्थलीय सीमाओं का प्राकृतिक भूवैज्ञानिक विस्तार।
(B) व्यापक कृत्रिम नहर सिंचाई प्रणालियों का उपयोग करके अत्यधिक शुष्क मरुस्थलीय बायोम को हरा-भरा करने की व्यापक पारिस्थितिक प्रक्रिया।
(C) जलवायु संबंधी विविधताओं और मानवीय गतिविधियों के परिणामस्वरूप शुष्क भूमि में भूमि का क्षरण (अवनयन)।
(D) निरंतर बढ़ी हुई वार्षिक वर्षा की वायुमंडलीय परिघटना

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) आनुवंशिक विविधता
आनुवंशिक विविधता किसी प्रजाति के भीतर जीन और उनके युग्मविकल्पियों में पाई जाने वाली भिन्नता को संदर्भित करती है। यह विविधता विभिन्न जीवों को बदलती पर्यावरणीय परिस्थितियों के अनुकूल ढलने में सक्षम बनाती है। जब किसी प्रजाति में आनुवंशिक भिन्नता अधिक होती है, तो उसकी बीमारियों और जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से बचे रहने की संभावना बढ़ जाती है। आनुवंशिक विविधता प्राकृतिक चयन और जैव विकास की प्रक्रिया का मुख्य आधार है। यह प्रजाति स्तर पर अस्तित्व को बनाए रखने में महत्वपूर्ण योगदान देती है।

2. (D) I, II और III
पारिस्थितिकविद् रॉबर्ट व्हिट्टेकर ने जैव विविधता को तीन प्रमुख स्तरों में विभाजित किया था। अल्फा विविधता किसी विशिष्ट स्थानीय क्षेत्र या पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर पाई जाने वाली प्रजातीय समृद्धि को दर्शाती है। बीटा विविधता दो या अधिक भिन्न पारिस्थितिकी तंत्रों के बीच प्रजातियों के प्रतिस्थापन और विविधता में परिवर्तन का मापन करती है। गामा विविधता एक बड़े भौगोलिक परिदृश्य या क्षेत्रीय स्तर पर पाई जाने वाली कुल प्रजातीय विविधता का प्रतिनिधित्व करती है। इसलिए ये तीनों कथन पारिस्थितिकीय मापन पद्धतियों के अनुसार पूरी तरह से सही और सटीक हैं।

3. (A) पूर्वी घाट
भारत में कुल चार प्रमुख जैव विविधता हॉटस्पॉट शामिल हैं जिनमें हिमालय, पश्चिमी घाट, इंडो-बर्मा तथा सुंडालैंड क्षेत्र सम्मिलित हैं। पूर्वी घाट एक अत्यंत समृद्ध और प्राचीन पर्वत श्रृंखला है, लेकिन इसे अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर पृथक जैव विविधता हॉटस्पॉट का आधिकारिक दर्जा प्राप्त नहीं है। पश्चिमी घाट और श्रीलंका को एक साथ एक हॉटस्पॉट के रूप में मान्यता दी गई है। किसी क्षेत्र को हॉटस्पॉट घोषित करने के लिए वहाँ कम से कम 1500 स्थानिक संवहनी पौधों की प्रजातियों की उपस्थिति तथा 70% प्राकृतिक आवास का क्षय अनिवार्य होता है।

4. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
पश्चिमी घाट को विश्व के आठ सबसे महत्वपूर्ण जैव विविधता हॉटस्पॉट में गिना जाता है। इस क्षेत्र में पौधों, उभयचरों, सरीसृपों और स्तनधारियों की अनेक स्थानिक प्रजातियाँ पाई जाती हैं जो विश्व में अन्यत्र कहीं नहीं मिलती हैं। वर्तमान समय में सघन वनों की कटाई, कृषि विस्तार, बुनियादी ढाँचे के निर्माण और अनियंत्रित पर्यटन गतिविधियों के कारण इस क्षेत्र का प्राकृतिक आवास गंभीर रूप से विखंडित तथा नष्ट हो रहा है। अत्यधिक स्थानिकता और तीव्र आवास विनाश के इन्हीं दोनों प्राथमिक मानदंडों के कारण ही इसे औपचारिक रुप से हॉटस्पॉट के रूप में मान्यता प्रदान की गई है।

5. (A) हिमालयन हॉटस्पॉट केवल हिमालय पर्वतमाला के पश्चिमी भागों को शामिल करता है।
हिमालयन जैव विविधता हॉटस्पॉट केवल पश्चिमी भाग तक सीमित नहीं है, बल्कि यह संपूर्ण भारतीय हिमालयी क्षेत्र, उत्तर-पूर्वी भारत, नेपाल, भूटान तथा दक्षिणी तिब्बत के विस्तृत भू-भाग को कवर करता है। भारत को इसकी विशाल भौगोलिक और जलवायु संबंधी विषमताओं के कारण विश्व के 17 अति-विविध देशों की सूची में स्थान दिया गया है। भारत के अंदमान और निकोबार द्वीप समूह का निकोबार क्षेत्र सुंडालैंड हॉटस्पॉट का अभिन्न अंग है। इसके अलावा, उच्च प्रजातीय समृद्धि तथा उच्च स्तर की स्थानिकता ही किसी भी जैव विविधता हॉटस्पॉट को निर्धारित करने के वैश्विक मानक हैं।

6. (D) P-3, Q-4, R-1, S-2
स्थानिक प्रजातियाँ केवल किसी विशिष्ट भौगोलिक सीमा के भीतर ही पाई जाती हैं। कीस्टोन प्रजातियाँ अपने पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को बनाए रखने में अत्यधिक व्यापक प्रभाव डालती हैं। विदेशी आक्रामक प्रजातियाँ वे जीव हैं जो अपने मूल प्राकृतिक आवास से बाहर लाकर किसी नए क्षेत्र में स्थापित किए जाते हैं। फ्लैगशिप प्रजातियाँ वे आकर्षक वन्यजीव होते हैं जिन्हें आम जनता का ध्यान आकर्षित करने और जन जागरूकता के माध्यम से समग्र संरक्षण अभियानों को बढ़ावा देने के लिए एक प्रतीक के रूप में चुना जाता है। यह वर्गीकरण जैव विविधता संरक्षण के मूलभूत सिद्धान्तों पर आधारित है।

7. (B) पोषक चक्रण और मृदा निर्माण
जैव विविधता से प्राप्त होने वाले लाभों को प्रत्यक्ष और अप्रत्यक्ष श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है। इमारती लकड़ी, ईंधन, औषधीय पौधे, प्राकृतिक गोंद और राल प्रत्यक्ष आर्थिक उत्पाद हैं जिन्हें बाजार में बेचा जा सकता है। इसके विपरीत, पोषक चक्रण, मृदा निर्माण, जल शोधन, परागण और जलवायु नियमन अप्रत्यक्ष पारिस्थितिकीय सेवाएँ हैं। ये सेवाएँ संपूर्ण जीवमंडल को निरंतर जीवन-सहायक आधार प्रदान करती हैं। इन पारिस्थितिकीय सेवाओं का प्रत्यक्ष व्यावसायिक मूल्य निर्धारित करना कठिन होता है, किंतु यह मानव अस्तित्व और सतत पारिस्थितिकी तंत्र संतुलन के लिए अपरिहार्य होती हैं।

8. (C) नॉर्मन मायर्स
ब्रिटिश पर्यावरणविद नॉर्मन मायर्स ने वर्ष 1988 में जैव विविधता "हॉटस्पॉट" की अवधारणा प्रस्तुत की थी। उन्होंने ऐसे भौगोलिक क्षेत्रों की पहचान करने के लिए यह अवधारणा विकसित की जहाँ उच्च स्तर की प्रजातीय स्थानिकता पाई जाती है और जो प्राकृतिक आवास के विनाश के गंभीर खतरे

Click Here to Buy book on Flipkart

103. सतत कृषि का एक मुख्य घटक जैविक खेती के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) यह मौसमी फसल उत्पादन को अधिकतम करने के लिए उच्च उपज वाले आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों का भारी उपयोग करती है।
(B) यह मृदा स्वास्थ्य के लिए फसल चक्रण, कंपोस्ट (खाद) और जैविक कीट नियंत्रण पर निर्भर करती है।
(C) यह किसी भी जैविक या अजैविक उर्वरक के प्रयोग को पूरी तरह से प्रतिबंधित करती है, केवल प्राकृतिक वर्षा जल पर निर्भर करती है।
(D) यह शून्य आर्थिक फसल हानि की गारंटी देने के लिए एक सख्त अनुसूची पर विशेष रूप से संश्लेषित रासायनिक कीटनाशकों का उपयोग करती है।

104. राजस्थान में सतत जल प्रबंधन के लिए डिज़ाइन की गई पारंपरिक जल संचयन संरचनाओं की एक समृद्ध विरासत है। निम्नलिखित में से कौन-सी राजस्थान की पारंपरिक जल संचयन संरचना नहीं है?
(A) टांका
(B) जोहड़
(C) सुरंगम
(D) बावड़ी

105. जल संचयन और कृषि की 'खड़ीन' प्रणाली मरुस्थलीय वातावरण के लिए विशिष्ट रूप से अनुकूल है। राजस्थान के किस जिले में यह प्रणाली सबसे अधिक पारंपरिक और व्यापक रूप से अपनाई जाती है?
(A) उदयपुर
(B) बांसवाड़ा
(C) कोटा
(D) जैसलमेर

106. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (पारंपरिक जल संरचना)
P. टांका
Q. जोहड़
R. खड़ीन
S. बावड़ी
सूची II: (विशिष्ट विशेषता)
1. वर्षा जल को रोकने और संरक्षित करने के लिए मिट्टी का चेक डैम
2. वर्षा जल के भंडारण के लिए भूमिगत बेलनाकार टंकी
3. भूजल तक पहुँचने के लिए जटिल स्थापत्य सीढ़ियों वाली बावड़ी
4. शुष्क क्षेत्रों में कृषि अपवाह संचयन प्रणाली
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

107. एकीकृत कीट प्रबंधन एक सतत कृषि दृष्टिकोण है। एकीकृत कीट प्रबंधन किस प्रकार की कीट आबादी से निपटने का प्रस्ताव करता है?
(A) व्यापक स्पेक्ट्रम वाले रासायनिक छिड़काव के नियमित प्रयोग के माध्यम से खेत में सभी कीटों और सूक्ष्मजीव प्रजातियों को पूरी तरह से समाप्त करके।
(B) पारिस्थितिक और स्वास्थ्य जोखिमों को कम करने के लिए जैविक, सांस्कृतिक और रासायनिक साधनों को संयोजित करके।
(C) कृषि कीट आबादियों की पूरी तरह से उपेक्षा करके और गंभीर आर्थिक फसल हानि की परवाह किए बिना प्राकृतिक चयन को स्वतंत्र रूप से काम करने देकर।
(D) किसी भी कीट के दिखाई देने से बहुत पहले एक नियमित निवारक उपाय के रूप में गहन रासायनिक कीटनाशक अनुप्रयोगों पर विशेष रूप से निर्भर रहकर।

108. कृषि सिंचाई विधियों के संबंध में निम्नलिखित में से विषम (अलग) विकल्प को पहचानिए।
(A) ओवरहेड स्प्रिंकलर (फव्वारा) सिंचाई प्रणाली
(B) सतही प्रवाह/प्लवन (फ्लड) सिंचाई
(C) सब-सरफेस ड्रिप (भूमिगत टपकन) सिंचाई प्रणाली
(D) माइक्रो-स्प्रेयर (सूक्ष्म फव्वारा) सिंचाई प्रणाली

109. सतत कृषि प्रणाली में फसल चक्रण को शामिल करने का प्राथमिक पारिस्थितिक उद्देश्य क्या है?
(A) मृदा संरचना में सुधार करना, कीट चक्रों को तोड़ना और नाइट्रोजन जैसे पोषक तत्वों की पूर्ति करना।
(B) यह सुनिश्चित करके यंत्रीकृत कटाई कार्यों को सरल बनाना कि सभी लगाई गई फसलें एक ही दिन में एक साथ पकें।
(C) प्रत्येक मौसम में वाणिज्यिक फसल के प्रकार को व्यवस्थित रूप से बदलकर सिंथेटिक रासायनिक उर्वरकों की अवशोषण दक्षता को अधिकतम करना।
(D) जानबूझकर यह सुनिश्चित करना कि संवेदनशील उपरी मृदा की सतह हर साल कम से कम छह महीने के लिए पूरी तरह से खाली और बिना बुवाई के रहे।

110. वर्षा जल संचयन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) यह स्थानीय भूजल जलभृतों को पुनर्भरण करने में मदद करता है।
(B) यह तीव्र सतही अपवाह को कम करता है जो भारी मानसून के दौरान मृदा अपरदन का कारण बनता है।
(C) यह केवल उन्हीं क्षेत्रों में प्रभावी है जहाँ वर्ष भर निरंतर वर्षा होती है।
(D) यह घरेलू और कृषि उपयोग के लिए जल का एक विकेंद्रीकृत और विश्वसनीय स्रोत प्रदान कर सकता है।

111. राजस्थान के दो राज्य पशु हैं, जिन्हें 'वन्यजीव' और 'पशुधन' श्रेणियों में वर्गीकृत किया गया है। चिंकारा वन्यजीव श्रेणी

Downloaded from www.pdf.tube

अत्यधिक शिकार के कारण होता है।

130. वैज्ञानिक चेतावनी देते हैं कि पृथ्वी वर्तमान में "छठी सामूहिक विलुप्ति" से गुजर रही है। इस वर्तमान घटना और पिछली पांच सामूहिक विलुप्तियों के बीच मुख्य अंतर क्या है?
(A) वर्तमान सामूहिक विलुप्ति की घटना मुख्य रूप से एक अभूतपूर्व विशाल क्षुद्रग्रह के प्रभाव से प्रेरित है।
(B) वर्तमान सामूहिक विलुप्ति की घटना विशेष रूप से व्यापक और निरंतर वैश्विक ज्वालामुखी गतिविधि के कारण है।
(C) वर्तमान सामूहिक विलुप्ति की घटना विशेष रूप से समुद्री जीवों को प्रभावित करती है जबकि स्थलीय बायोम पूरी तरह अछूते रहते हैं।
(D) यह मानवीय गतिविधियों द्वारा संचालित है और अत्यधिक तीव्र गति से हो रही है।

131. भोपाल गैस त्रासदी के बाद, भारत सरकार ने पर्यावरण संरक्षण के लिए एक व्यापक छाता कानून पारित किया। पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम किस वर्ष पारित किया गया था?
(A) 1972
(B) 1981
(C) 1986
(D) 1992

132. भारत में पर्यावरण संरक्षण से संबंधित मामलों का प्रभावी और शीघ्र निपटान सुनिश्चित करने के लिए राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) की स्थापना की गई थी। निम्नलिखित में से कौन-सा अधिनियम एनजीटी के क्षेत्राधिकार में नहीं आता है?
(A) जल (प्रदूषण निवारण तथा नियंत्रण) अधिनियम, 1974
(B) वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980
(C) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
(D) जैविक विविधता अधिनियम, 2002

133. कॉप 15 में अपनाए गए कुनमिंग-मॉन्ट्रियल ग्लोबल बायोडाइवर्सिटी फ्रेमवर्क के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) इसने 2030 तक पृथ्वी की 30% भूमि और महासागरों को संरक्षित करने के लिए "30/30" लक्ष्य निर्धारित किया।
(B) इसने 1992 के जैविक विविधता पर कन्वेंशन के बुनियादी संधि ढांचे को पूरी तरह से भंग और प्रतिस्थापित कर दिया।
(C) यह जंगली जैव विविधता की रक्षा के लिए सभी प्रतिभागी राष्ट्रों को राष्ट्रीय आर्थिक विकास को स्थायी रूप से रोकने के लिए कानूनी रूप से बाध्य करता है।
(D) यह यूरोपीय संघ द्वारा विकासशील वैश्विक दक्षिण देशों पर सख्ती से थोपा गया एकतरफा व्यापार और संरक्षण ढांचा है।

134. सतत विकास को बढ़ावा देने के लिए निम्नलिखित में से किसे नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है?
(A) सौर फोटोवोल्टिक ऊर्जा प्रणाली
(B) तटवर्ती और अपतटीय पवन टरबाइन
(C) लघु जलविद्युत ऊर्जा संयंत्र
(D) शेल गैस निष्कर्षण

135. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धता)
P. सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करना
Q. भारत का शुद्ध-शून्य कार्बन उत्सर्जन लक्ष्य
R. कुनमिंग-मॉन्ट्रियल "30x30" जैव विविधता लक्ष्य
S. संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय के तहत भूमि क्षरण तटस्थता लक्ष्य
सूची II: (लक्ष्य वर्ष)
1. 2030
2. 2070
3. 2030
4. 2030
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-3, Q-4, R-2, S-1
(D) P-4, Q-3, R-1, S-2

136. कृषि वानिकी को सतत कृषि पद्धति के रूप में बढ़ावा दिया जाता है। कृषि वानिकी प्रणाली की परिभाषित विशेषता क्या है?
(A) आसपास के किसी भी वृक्ष आवरण को बनाए रखे बिना वार्षिक कृषि नकदी फसलों की विशेष रूप से बड़े पैमाने पर खेती।
(B) मूल प्राकृतिक वनों की पूरी तरह से कटाई और उन्हें औद्योगिक एकल-फसल कृषि भूमि में परिवर्तित करना।
(C) फसलों और पशुधन प्रणालियों के साथ पेड़ों का जानबूझकर एकीकरण।
(D) नियंत्रित शहरी बहुमंजिला सुविधाओं के भीतर हाइड्रोपोनिक रूप से वाणिज्यिक पत्तेदार फसलें उगाने की आधुनिक तकनीकी प्रथा।

137. जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के प्रावधानों के तहत, राज्य सरकारों को राज्य जैव विविधता बोर्डों की स्थापना करना आवश्यक है। राजस्थान राज्य जैव विविधता बोर्ड की स्थापना किस वर्ष की गई थी?
(A) 2002
(B) 2005
(C) 2010
(D) 2014

138. भारत में राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?

NODIA

121. पारिस्थितिक संदर्भ में, "कीस्टोन प्रजाति" को क्या परिभाषित करता है?
(A) अत्यधिक प्रचुर मात्रा में पाई जाने वाली प्रजाति जो किसी विशिष्ट पारिस्थितिकी तंत्र में अधिकांश जैविक बायोमास प्रदान करती है।
(B) एक आक्रामक विदेशी प्रजाति जो अत्यधिक क्षीण मानव शहरी और उपनगरीय वातावरण के अनुकूल तेजी से ढल जाती है।
(C) एक प्रागैतिहासिक प्रजाति जो विलुप्त हो चुकी है लेकिन जिसके जीवाश्म अवशेषों का उपयोग भूवैज्ञानिक परतों की आयु निर्धारण के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।
(D) एक ऐसी प्रजाति जिसका पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना और कार्यप्रणाली पर अत्यधिक व्यापक प्रभाव पड़ता है।

122. संरक्षण के लिए क्षेत्रों को प्राथमिकता देने में "स्थानिकता" एक महत्वपूर्ण अवधारणा है। यह संदर्भित करती है:
(A) ऐसी स्थिति जहाँ कोई प्रजाति प्राकृतिक रूप से केवल एक विशिष्ट भौगोलिक स्थान तक सीमित होती है।
(B) जंगली जानवरों की आबादी के बीच समय-समय पर होने वाली एक व्यापक संक्रामक बीमारी का प्रकोप।
(C) विभिन्न महाद्वीपों और उड़ानों के मार्गों में प्रवासी पक्षी प्रजातियों का नियमित मौसमी प्रवास।
(D) मुख्य रूप से प्राकृतिक चयन के माध्यम से प्रजातियों के विलुप्त होने की दीर्घकालिक विकासवादी प्रक्रिया।

123. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन "इकोटोन" (संक्रमिका) का सटीक वर्णन करता है?
(A) यह एक स्थिर चरम पारिस्थितिक समुदाय का सटीक भौगोलिक केंद्र है जहाँ जैव विविधता अपने सबसे निचले स्तर पर होती है।
(B) उच्च प्रजातीय समृद्धि प्रदर्शित करने वाले दो जैविक समुदायों के बीच एक संक्रमण क्षेत्र।
(C) यह एक अत्यधिक दूषित औद्योगिक या शहरी क्षेत्र है जो जैविक जीवन के सभी रूपों से पूरी तरह रहित है।
(D) यह गंभीर रूप से गहरा महासागरीय अदीप्त क्षेत्र है जहाँ पूर्ण अंधकार होता है और सूर्य का प्रकाश कभी नहीं पहुँचता।

124. जैव विविधता विभिन्न पारिस्थितिकी तंत्र सेवाएँ प्रदान करती है। निम्नलिखित में से कौन-सा "सांस्कृतिक पारिस्थितिकी तंत्र सेवा" का उदाहरण नहीं है?
(A) इकोटूरिज्म (पारिस्थितिक पर्यटन) और बाहरी प्राकृतिक मनोरंजन
(B) जीवाणुओं द्वारा जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण
(C) सांस्कृतिक, आध्यात्मिक और धार्मिक संवर्धन
(D) प्राकृतिक परिदृश्य की सौंदर्यपरक सराहना

125. भारतीय हाथी को उच्च संरक्षण प्राथमिकता दी गई है। भारत सरकार ने हाथी को क्या विशिष्ट आधिकारिक दर्जा प्रदान किया है?
(A) राष्ट्रीय विरासत पशु
(B) आधिकारिक राष्ट्रीय जलीय जीव
(C) नामित राष्ट्रीय सरीसृप
(D) आधिकारिक राष्ट्रीय बोझा ढोने वाला पशु

126. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (जैव विविधता अवधारणा/शब्दावली)
P. जैव विविधता (शब्द किसके द्वारा लोकप्रिय हुआ)
Q. जैव विविधता हॉटस्पॉट
R. अल्फा, बीटा, गामा विविधता
S. द्विनाम जैविक नामकरण पद्धति
सूची II: (वैज्ञानिक)
1. नॉर्मन मायर्स
2. एडवर्ड ओ. विल्सन
3. कार्ल लिनियस
4. रॉबर्ट व्हिट्टेकर
(A) P-1, Q-2, R-3, S-4
(B) P-4, Q-1, R-2, S-3
(C) P-2, Q-1, R-4, S-3
(D) P-2, Q-3, R-1, S-4

127. जैव-आवर्धन शीर्ष शिकारियों, विशेष रूप से शिकारी पक्षियों के लिए एक बड़ा खतरा है। शिकारी पक्षियों में डीडीटी के जैव-आवर्धन का एक प्रमुख परिणाम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) उनके शरीर के आकार में अनियंत्रित वृद्धि।
(B) शिकार में सहायता करने वाली बेहतर रात्रिकालीन दृष्टि।
(C) रसायन को सांस के माध्यम से अंदर लेने पर श्वसन तंत्र की विफलता से तत्काल मृत्यु।
(D) अंडे के छिलके का पतला होना जिससे प्रजनन विफलता होती है।

128. एक सामान्य स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में पोषी स्तरों के संबंध में विषम (अलग) विकल्प को पहचानिए।
(A) स्वपोषी प्राथमिक उत्पादक
(B) शाकाहारी प्राथमिक उपभोक्ता
(C) अजैविक घटक
(D) मांसाहारी द्वितीयक उपभोक्ता

129. एक "आनुवंशिक बॉटलनेक" किसी प्रजाति के अस्तित्व को गंभीर रूप से खतरे में डाल सकता है। कौन-सा कथन आनुवंशिक बॉटलनेक का गलत वर्णन करता है?
(A) यह तब होता है जब कम से कम एक पीढ़ी के लिए किसी जनसंख्या का आकार अत्यधिक घट जाता है।
(B) इसके कारण जीवित बची आबादी की आनुवंशिक विविधता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।
(C) यह आनुवंशिक विविधता की कमी के कारण पुनर्प्राप्त होने वाली आबादी को बीमारियों के प्रति अधिक संवेदनशील बना सकता है।
(D) यह अक्सर विनाशकारी पर्यावरणीय घटनाओं या

Click Here to Buy book on Amazon

जो शुष्क मरुस्थलों को स्थायी रूप से उष्णकटिबंधीय सवाना में परिवर्तित कर देती है।

95. निम्नलिखित में से कौन-सी मरुस्थलीय पक्षी प्रजाति राजस्थान का राज्य पक्षी है और वर्तमान में आईयूसीएन रेड लिस्ट में 'अति-संकटापन्न' के रूप में वर्गीकृत है?
(A) हुबारा बस्टर्ड (एशियाई हुबारा)
(B) भारतीय मोर (सामान्य मोर)
(C) डेमोइसेल क्रेन (कुरंजा)
(D) ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण)

96. खेजड़ी के पेड़ को थार मरुस्थल की जीवन रेखा माना जाता है। कौन-सी बात इसे मरुस्थलीय जैव विविधता और सतत कृषि के लिए पारिस्थितिक रूप से अपरिहार्य बनाती है?
(A) इसकी व्यापक उथली जड़ प्रणाली इसे सतही मृदा के जल पर पूरी तरह एकाधिकार करने की अनुमति देती है, जिससे आसपास की वनस्पति की वृद्धि रुक जाती है।
(B) इसके लिए लगातार भारी वार्षिक वर्षा की आवश्यकता होती है, जो मरुस्थलीय बायोम के भीतर घने स्थानीय सूक्ष्म वर्षावनों का सफलतापूर्वक निर्माण करती है।
(C) यह मृदा को समृद्ध करने के लिए वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है और सूखे के समय चारा प्रदान करता है।
(D) इसकी लकड़ी और पत्तियाँ अत्यधिक जहरीले रासायनिक यौगिकों का उत्पादन करती हैं जो सभी मूल मरुस्थलीय जीवों को दूर भगाती हैं।

97. सूची I को सूची II के साथ सुमेलित कीजिए और सही विकल्प का चयन कीजिए।
सूची I: (जीव-जंतु)
P. चिंकारा (भारतीय गज़ेल)
Q. मरुस्थलीय लोमड़ी
R. सांडा (स्पाइनी-टेल्ड लिज़र्ड)
S. गोडावण
सूची II: (वर्गीकरण/विशेषता)
1. राज्य पक्षी
2. राज्य पशु (वन्यजीव श्रेणी)
3. शुष्क क्षेत्रों के अनुकूल मांसाहारी जीव
4. मरुस्थल का शाकाहारी सरीसृप
(A) P-1, Q-2, R-3, S-4
(B) P-2, Q-3, R-4, S-1
(C) P-2, Q-4, R-3, S-1
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

98. राजस्थान के मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में उगने वाले पौधे, जैसे यूफोरबिया और ओपंशिया (नागफनी), जल की हानि को कम करने के लिए विशिष्ट आकारिकी अनुकूलन प्रदर्शित करते हैं। ऐसे पौधों को पारिस्थितिकी की भाषा में क्या कहा जाता है?
(A) जलोद्भिद
(B) लवणोद्भिद
(C) अधिपादप
(D) मरुद्भिद

99. निम्नलिखित में से कौन-सा "आइची जैव विविधता लक्ष्यों" का सही वर्णन करता है?
(A) 2011–2020 के लिए कन्वेंशन के तहत अपनाए गए जैव विविधता हानि को रोकने के लिए 20 वैश्विक लक्ष्य।
(B) वैश्विक स्तर पर स्थायी कार्बनिक प्रदूषकों को चरणबद्ध तरीके से समाप्त करने और नष्ट करने के लिए डिज़ाइन की गई एक कानूनी रूप से बाध्यकारी अंतर्राष्ट्रीय पर्यावरणीय संधि।
(C) संकटापन्न वन्यजीव प्रजातियों को सख्ती से विनियमित करने वाले अनिवार्य अंतर्राष्ट्रीय व्यापार दिशानिर्देश।
(D) पेरिस समझौते के दौरान संप्रभु राज्यों द्वारा बातचीत किए गए आधिकारिक कानूनी रूप से बाध्यकारी ग्रीनहाउस गैस कार्बन उत्सर्जन में कमी के लक्ष्य।

100. निम्नलिखित में से कौन-सा आमतौर पर राजस्थान की प्राकृतिक मरुस्थलीय वनस्पति का हिस्सा नहीं है?
(A) रोहिड़ा
(B) कैर
(C) सुंदरी
(D) फोग

101. "सतत कृषि" भोजन और फाइबर का उत्पादन इस तरह से करने पर केंद्रित है जो प्राकृतिक पारिस्थितिक चक्रों का सम्मान करता है। निम्नलिखित में से कौन-सी प्रथा सतत कृषि के सिद्धांतों के मौलिक रूप से विपरीत है?
(A) संश्लेषित रासायनिक उर्वरकों पर निर्भर एकल-फसल कृषि।
(B) संयुक्त पारिस्थितिकीय नियंत्रणों का उपयोग करके एकीकृत कीट प्रबंधन।
(C) विविध कृषि फसल चक्रण और बहु-फसल प्रणालियाँ।
(D) जैविक मल्चिंग प्रथाओं के साथ मृदा संरक्षण जुताई।

102. कृषि में सतत जल प्रबंधन के संदर्भ में, पारंपरिक प्रवाह/प्लवन (फ्लड) सिंचाई की तुलना में ड्रिप (टपकन) सिंचाई पद्धति का प्राथमिक लाभ क्या है?
(A) इसके लिए पारंपरिक प्रवाह सिंचाई की तुलना में काफी कम वित्तीय पूंजी निवेश और नियमित परिचालन रखरखाव की आवश्यकता होती है।
(B) इसके कारण क्षेत्रीय भूमिगत जल स्तर तेजी से बढ़ता है, जिससे गहरे भूजल पंपिंग की दीर्घकालिक आवश्यकता पूरी तरह समाप्त हो जाती है।
(C) यह उपरी मृदा के अत्यधिक पोषक तत्वों को लगातार बहा ले जाती है, जिससे मृदा प्रोफाइल के भीतर किसी भी विषाक्त रासायनिक तत्व के निर्माण को प्रभावी ढंग से रोका जा सकता है।
(D) यह सीधे जड़ों में जल पहुँचाती है, जिससे वाष्पीकरण और अंतःस्रवण (रिसाव) के नुकसान में कमी आती है।

NODIA

(A) यह वृक्षारोपण अभियानों में स्थानीय ग्रामीण समुदायों की भागीदारी को पूरी तरह से बाहर रखता है।
(B) इसे वन विकास एजेंसियों और संयुक्त वन प्रबंधन समितियों को शामिल करते हुए एक विकेंद्रीकृत तंत्र के माध्यम से लागू किया जाता है।
(C) इसका प्राथमिक उद्देश्य निम्नीकृत वनों और आस-पास के क्षेत्रों का पारिस्थितिक पुनर्स्थापन करना है।
(D) यह वन सीमाओं पर रहने वाले समुदायों के पारिस्थितिक पुनरुद्धार और आजीविका सुधार दोनों पर बल देता है।

139. सतत विकास में "पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का मूल्यांकन" की अवधारणा महत्व प्राप्त कर रही है। यह प्रक्रिया क्या करने का प्रयास करती है?
(A) वह सटीक व्यावसायिक बाजार मूल्य निर्धारित करना जिस पर सार्वजनिक राष्ट्रीय उद्यानों और संरक्षित क्षेत्रों को निजी व्यावसायिक डेवलपर्स को बेचा जाना चाहिए।
(B) नीतिगत निर्णयों में प्रकृति के लाभों का समावेश सुनिश्चित करने के लिए उनका मूल्यांकन करना।
(C) तरल जल के बिना स्थायी रूप से जीवित रहने के लिए सभी कृषि खाद्य फसलों को आनुवंशिक रूप से संशोधित करने की सटीक कुल वैश्विक लागत की गणना करना।
(D) आधुनिक शहरी चिड़ियाघर में जंगली जानवरों को रखने के लिए नगरपालिकाओं पर लगाए गए मानकीकृत कानूनी वित्तीय जुर्माने का अनुमान लगाना।

140. "ग्रहों की सीमाएं" की अवधारणा पृथ्वी प्रणाली के संबंध में मानवता के लिए सुरक्षित संचालन स्थान को रेखांकित करती है। निम्नलिखित में से किसे ऐसी ग्रहीय सीमा के रूप में पहचाना जाता है जिसे मानवीय गतिविधियों द्वारा पहले ही महत्वपूर्ण रूप से लांघ लिया गया है?
(A) समतापमंडलीय ओजोन परत का क्षरण
(B) जैवमंडल अखंडता
(C) वैश्विक महासागरीय अम्लीकरण प्रक्रियाएं
(D) मीठे पानी और जल चक्र का उपयोग

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

में राज्य पशु है। पशुधन श्रेणी में यह दर्जा किस जानवर को प्राप्त है?
(A) मरुस्थलीय लोमड़ी
(B) काला हिरण
(C) मारवाड़ी घोड़ा
(D) ऊंट

112. राजस्थान के चूरू जिले में ताल छापर अभयारण्य खुले घास के मैदानों से बने अपने अनूठे पारिस्थितिकी तंत्र के लिए प्रसिद्ध है। यह अभयारण्य मुख्य रूप से किस विशिष्ट जानवर के संरक्षण के लिए जाना जाता है?
(A) बंगाल टाइगर
(B) स्लोथ बियर (भालू)
(C) काला हिरण
(D) भारतीय गेंडा

113. राजस्थान में सीता माता वन्यजीव अभयारण्य के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?
(A) यह राजस्थान में एशियाई शेर का प्राथमिक आवास है।
(B) यह उड़न गिलहरी की उपस्थिति के लिए प्रसिद्ध है।
(C) इसमें शून्य वन आवरण के साथ पूरी तरह से बंजर रेत के टीले शामिल हैं।
(D) यह राज्य के सुदूर उत्तरी छोर पर श्रीगंगानगर में स्थित है।

114. यद्यपि राजस्थान में कई वन्यजीव अभयारण्य हैं, फिर भी कुछ जिलों में बड़े अभयारण्यों के बजाय विशेष संरक्षण रिजर्व हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा क्षेत्र पूर्ण राष्ट्रीय उद्यान के बजाय लेपर्ड (तेंदुआ) संरक्षण रिजर्व के रूप में नामित है?
(A) रणथंभौर कोर क्षेत्र
(B) केवलादेव कोर क्षेत्र
(C) मुकुंदरा हिल्स कोर क्षेत्र
(D) जवाई बांध क्षेत्र

115. राजस्थान में वन्यजीव अभयारण्य और उससे संबंधित या उसके निकट/माध्यम से बहने वाली प्रमुख नदी के सही सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए।
(A) राष्ट्रीय चंबल अभयारण्य - चंबल नदी
(B) रामगढ़ विषधारी अभयारण्य - लूनी नदी
(C) राष्ट्रीय मरु उद्यान - बनास नदी
(D) सीता माता अभयारण्य - घग्गर नदी

116. हाल के वर्षों में, राजस्थान ने पारंपरिक संरक्षित क्षेत्रों से बाहर वन्यजीवों की सुरक्षा के लिए कई 'संरक्षण रिजर्व' घोषित किए हैं। वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम के तहत संरक्षण रिजर्व की एक परिभाषित विशेषता क्या है?
(A) यह राज्य वन विभाग की किसी भी भागीदारी के बिना भूस्वामियों द्वारा विशेष रूप से निजी कृषि भूमि पर घोषित किया जाता है।
(B) यह कानूनी रूप से अपनी सीमाओं के भीतर अनियंत्रित बड़े पैमाने पर वाणिज्यिक ओपन-कास्ट खनन गतिविधियों की अनुमति देता है और सुविधा प्रदान करता है।
(C) यह सामुदायिक परामर्श को शामिल करते हुए, संरक्षित क्षेत्रों के बीच बफर के रूप में कार्य करता है।
(D) यह अधिकृत अनुसंधान कर्मचारियों सहित किसी भी परिस्थिति में सभी मनुष्यों के भौतिक प्रवेश को सख्त रूप से प्रतिबंधित करता है।

117. धौलपुर-करौली क्षेत्र को राजस्थान में वन्यजीव संरक्षण के संबंध में निम्नलिखित में से किस रूप में नामित किया गया था?
(A) इसे राज्य का पांचवां टाइगर रिजर्व घोषित किया गया है।
(B) यह नए राज्य वनस्पति उद्यान का स्थल है।
(C) इसे संरक्षित क्षेत्र नेटवर्क से पूरी तरह से गैर-अधिसूचित कर दिया गया है।
(D) यह राजस्थान का पहला समर्पित समुद्री अभयारण्य है।

118. राजस्थान के सामाजिक-सांस्कृतिक संदर्भ में 'ओरण' शब्द का अर्थ है:
(A) विशेष रूप से पैटर्न वाले सूती वस्त्रों के उत्पादन के लिए उपयोग की जाने वाली एक पारंपरिक हथकरघा बुनाई तकनीक।
(B) मरुस्थलीय जिलों में बड़े पैमाने पर मवेशियों के प्रवास को शामिल करने वाली एक मौसमी खानाबदोश देहाती प्रथा।
(C) मानसून की शुरुआत के उपलक्ष्य में ग्रामीण समुदायों में प्रतिवर्ष मनाया जाने वाला एक लोक सांस्कृतिक उत्सव।
(D) किसी स्थानीय देवता को समर्पित एक पवित्र उपवन जहाँ पेड़ काटना वर्जित है।

119. माचिया बायोलॉजिकल पार्क (माचिया जैविक उद्यान) के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) यह जोधपुर के पास स्थित है।
(B) यह घने आल्पाइन वनों की विशेषता वाला एक प्राकृतिक बायोस्फीयर रिजर्व है।
(C) यह एक चिड़ियाघर की विशेषताओं वाली बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण सुविधा के रूप में कार्य करता है।
(D) यह कायलाना झील के आसपास केंद्रित है।

120. निम्नलिखित में से कौन थार भू-दृश्य में ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) की उच्च मृत्यु दर का कारण बनने वाले सबसे गंभीर और तत्काल मानवजनित खतरे का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) स्थानीय मरुस्थलीय लोमड़ियों की जंगली आबादी द्वारा अंडों और चूज़ों का अत्यधिक शिकार।
(B) मौसमी प्रवासी जलपक्षियों द्वारा सीधे प्रसारित अत्यधिक संक्रामक पक्षी रोग।
(C) हाई-टेंशन बिजली पारेषण लाइनों से टकराना।
(D) शीत ऋतु के दौरान अत्यधिक शीत लहर और कम तापमान की लंबी अवधि।

NODIA

का सामना कर रहे हैं। उनके इस अग्रणी कार्य ने वैश्विक संरक्षण प्राथमिकताओं को निर्धारित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई। बाद में कंजर्वेशन इंटरनेशनल संगठन ने उनके इस मॉडल को अपनाते हुए दुनिया भर में 36 आधिकारिक जैव विविधता हॉटस्पॉट क्षेत्रों की पहचान की और उन्हें वर्गीकृत किया।

9. (D) शैनन-वेनर सूचकांक
शैनन-वेनर सूचकांक पारिस्थितिकी में व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला एक गणितीय माप है। यह सूचकांक किसी विशिष्ट जैविक समुदाय के भीतर प्रजातीय समृद्धि अर्थात कुल प्रजातियों की संख्या और प्रजातीय समता अर्थात विभिन्न प्रजातियों के व्यक्तियों के सापेक्ष वितरण दोनों का एक साथ मापन करता है। यह सूचकांक जितना अधिक होता है, उस समुदाय में आनुवंशिक तथा प्रजातीय विविधता उतनी ही अधिक मानी जाती है। जैकार्ड और सोरेनसन सूचकांक दो अलग-अलग समुदायों के बीच प्रजातीय समानता का तुलनात्मक विश्लेषण करने के लिए उपयोग किए जाते हैं।

10. (B) जनसंख्या → समुदाय → पारिस्थितिकी तंत्र → बायोम
जैविक संगठन में सबसे सरल स्तर पर एक ही प्रजाति के व्यष्टियों का समूह होता है जिसे जनसंख्या कहा जाता है। जब विभिन्न प्रजातियों की जनसंख्याएँ एक विशिष्ट क्षेत्र में एक साथ रहती हैं, तो वे एक जैविक समुदाय का निर्माण करती हैं। यह जैविक समुदाय जब अपने आसपास के निर्जीव (अजैविक) पर्यावरण के साथ परस्पर क्रिया करता है, तो उसे पारिस्थितिकी तंत्र कहते हैं। कई समान जलवायु और वनस्पति वाले पारिस्थितिकी तंत्र मिलकर एक विशाल भौगोलिक इकाई बनाते हैं जिसे बायोम कहा जाता है। यह क्रम जीवविज्ञान में संगठन के जटिलता स्तर को स्पष्ट दर्शाता है।

11. (B) ग्लैंड, स्विट्ज़रलैंड
प्रकृति संरक्षण के लिए अंतर्राष्ट्रीय संघ (आईयूसीएन) की स्थापना वर्ष 1948 में की गई थी। यह प्राकृतिक दुनिया की स्थिति और उसकी रक्षा के लिए आवश्यक उपायों से संबंधित वैश्विक प्राधिकरण है। इसका मुख्यालय ग्लैंड, स्विट्ज़रलैंड में स्थित है। आईयूसीएन द्वारा नियमित रूप से 'रेड लिस्ट' (लाल सूची) प्रकाशित की जाती है, जो दुनिया भर में पौधों और जानवरों की प्रजातियों की विलुप्तीकरण की स्थिति का वैज्ञानिक मूल्यांकन करती है। यह संगठन वैश्विक स्तर पर नीति निर्माताओं को पर्यावरण संरक्षण के लिए वैज्ञानिक मार्गदर्शन और प्रामाणिक आंकड़े प्रदान करता है।

12. (B) केवल I, II और IV
प्राकृतिक आवासों का विखंडन तथा विनाश जैव विविधता के ह्रास का सबसे बड़ा कारण है। मनुष्यों द्वारा अत्यधिक शिकार और अति-दोहन के कारण स्टेलर सी काउ तथा यात्री कबूतर जैसी प्रजातियाँ पूरी तरह विलुप्त हो चुकी हैं। सह-विलुप्तता तब होती है जब एक प्रजाति के समाप्त होने पर उस पर निर्भर अन्य प्रजाति भी विलुप्त हो जाती है। इसके विपरीत, आक्रामक विदेशी प्रजातियाँ नए पारिस्थितिकी तंत्र में स्थानीय प्रजातियों के साथ संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा करके मूल जैव विविधता को घटाती हैं, न कि बढ़ाती हैं। इसलिए केवल पहला, दूसरा और चौथा कथन सत्य हैं।

13. (A) निकट भविष्य में जंगली अवस्था में इसके विलुप्त होने का अत्यधिक उच्च जोखिम हो।
आईयूसीएन रेड लिस्ट की श्रेणियों के अनुसार, किसी प्रजाति को "संकटापन्न" (एंडेंजर्ड) तब माना जाता है जब वह निकट भविष्य में जंगली अवस्था में विलुप्त होने के अत्यधिक उच्च जोखिम का सामना कर रही हो। इसके विपरीत, यदि कोई प्रजाति निकटतम भविष्य में विलुप्त होने के अत्यंत गंभीर (चरम) जोखिम का सामना करती है, तो उसे "अति-संकटापन्न" (क्रिटिकली एंडेंजर्ड) माना जाता है। "संवेदनशील" (वल्नरेबल) श्रेणी में वे प्रजातियाँ आती हैं जिनके खतरे में सुधार न होने पर संकटापन्न होने की संभावना होती है। यह वर्गीकरण प्रजातियों की जनसांख्यिकीय प्रवृत्तियों पर आधारित होता है।

14. (C) आवास की हानि और विखंडन
जैव विविधता के ह्रास के चार प्रमुख कारणों को पारिस्थितिकी में "ईविल क्वार्टेट" या दुष्ट चौकड़ी कहा जाता है। इन चार कारणों में आवास की हानि और विखंडन, अति-दोहन, आक्रामक विदेशी प्रजातियों का आक्रमण और सह-विलुप्तता शामिल हैं। इनमें से आवास की हानि और विखंडन को सबसे प्रमुख और विनाशकारी कारक माना जाता है। वनों की कटाई, शहरीकरण, कृषि विस्तार और औद्योगिक गतिविधियों के कारण वन्यजीवों के प्राकृतिक आवास नष्ट हो जाते हैं, जिससे अनेक प्रजातियों की आबादी तेजी से घट जाती है और वे विलुप्ति की ओर अग्रसर हो जाती हैं।

15. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
पूर्वी अफ्रीका की विक्टोरिया झील में व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए एक विदेशी शिकारी मछली नील पर्च को पेश किया गया था। इस बाहरी मछली की उपस्थिति के कारण झील की पारिस्थितिकी तंत्र संरचना बिगड़ गई और वहाँ की देशी सिचलिड मछलियों की 200 से अधिक अनूठी प्रजातियाँ विलुप्त हो गईं। ऐसा इसलिए हुआ क्योंकि आक्रामक विदेशी प्रजातियों के नए वातावरण में कोई स्वाभाविक शिकारी या परभक्षी नहीं होते हैं। इसके परिणामस्वरूप वे अत्यधिक तेज़ी से प्रजनन करती हैं और भोजन तथा स्थान के लिए मूल प्रजातियों को प्रतिस्पर्धी रूप से पछाड़कर नष्ट कर देती हैं।

16. (C) हिम तेंदुआ - संवेदनशील
हिम तेंदुआ भारत के उच्च हिमालयी क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक महत्वपूर्ण जीव है जिसे आईयूसीएन द्वारा 'संवेदनशील' (वल्नरेबल) श्रेणी में रखा गया है। इसके विपरीत, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड भारत में 'अति-संकटापन्न' श्रेणी में वर्गीकृत है क्योंकि इसकी आबादी अत्यधिक कम रह गई है। भारतीय जंगली गधा 'संकट-आसन्न' श्रेणी में आता है जो मुख्य रूप से गुजरात के कच्छ के रण में पाया जाता है। एशियाई चीता भारत में प्राकृतिक रूप से पूरी तरह विलुप्त घोषित किया जा चुका है और यह केवल ईरान के कुछ सीमित हिस्सों में ही अत्यंत कम संख्या में बचा हुआ है।

Click Here to Buy book on Flipkart

17. (B) मिलानकोविच चक्र
मिलानकोविच चक्र एक प्राकृतिक भूवैज्ञानिक और खगोलीय परिघटना है जो पृथ्वी की कक्षा में परिवर्तन, उसके अक्षीय झुकाव और घूर्णन में होने वाले आवधिक परिवर्तनों को संदर्भित करती है। यह चक्र हजारों वर्षों की अवधि में पृथ्वी के दीर्घकालिक जलवायु चक्रों और हिमयुगों को प्रभावित करता है। इसे प्रत्यक्ष मानवजनित कारण नहीं माना जाता है। इसके विपरीत, कृषि विस्तार, औद्योगिक प्रदूषण, वनों की कटाई और अवैध शिकार प्रत्यक्ष रूप से मानवीय गतिविधियों से उत्पन्न कारक हैं जो वर्तमान समय में जैव विविधता के तीव्र विनाश और पारिस्थितिकी तंत्र के क्षरण के लिए मुख्य रूप से जिम्मेदार हैं।

18. (D) प्रोसोपिस सिनेरेरिया (खेजड़ी)
लैंटाना कमारा, पार्थेनियम हिस्टेरोफोरस (गाजर घास) और आइकोर्निया क्रैसिप्स (जलकुंभी) भारत में बाहर से लाई गई आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियाँ हैं। ये प्रजातियाँ देशी वनस्पतियों को विस्थापित करके स्थानीय पारिस्थितिकी तंत्र के संतुलन को गंभीर नुकसान पहुँचाती हैं। इसके विपरीत, प्रोसोपिस सिनेरेरिया (खेजड़ी) राजस्थान और भारत के शुष्क क्षेत्रों का एक मूल (स्थानीय) पेड़ है। खेजड़ी का पेड़ मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में मृदा की उर्वरता बढ़ाता है, नाइट्रोजन स्थिरीकरण करता है तथा स्थानीय वन्यजीवों और पशुओं को भोजन और आश्रय प्रदान करता है।

19. (A) नाइट्रोजन और फास्फोरस
जल निकायों में सुपोषण या यूट्रोफिकेशन मुख्य रूप से कृषि अपवाह, सीवेज और औद्योगिक अपशिष्टों के माध्यम से नाइट्रोजन और फास्फोरस जैसे पोषक तत्वों के अत्यधिक संचयन से शुरु होता है। जब ये पोषक तत्व जल में बड़ी मात्रा में जमा हो जाते हैं, तो शैवाल की अत्यधिक तीव्र वृद्धि होती है जिसे 'ऐलगल ब्लूम' कहा जाता है। यह शैवाल जल की सतह को पूरी तरह से ढक लेता है, जिससे सूर्य का प्रकाश गहराई तक नहीं पहुँच पाता। शैवाल के अपघटन के दौरान सूक्ष्मजीव जल में घुली हुई अधिकांश ऑक्सीजन का उपभोग कर लेते हैं, जिससे जलीय जीव मर जाते हैं।

20. (A) II, I, III, IV
आईयूसीएन की रेड लिस्ट में प्रजातियों को उनके विलुप्त होने के खतरे के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। जोखिम के घटते हुए क्रम में सबसे अत्यधिक खतरा 'अति-संकटापन्न' (क्रिटिकली एंडेंजर्ड) श्रेणी में होता है। इसके बाद दूसरे स्थान पर 'संकटापन्न' (एंडेंजर्ड) श्रेणी आती है। तीसरे स्थान पर 'संवेदनशील' (वल्नरेबल) श्रेणी होती है जिसमें प्रजातियों के भविष्य में संकटापन्न होने की संभावना होती है। चौथे स्थान पर 'संकट-आसन्न' (नियर थ्रेटेंड) श्रेणी आती है जो वर्तमान में खतरे में नहीं हैं लेकिन निकट भविष्य में खतरे के करीब पहुँच सकती हैं।

21. (A) ऐसा संसाधन जो कम समय में प्राकृतिक रूप से पुनर्भरण हो जाता है।
नवीकरणीय संसाधन वे प्राकृतिक संसाधन हैं जो प्राकृतिक जैविक या भौतिक प्रक्रियाओं के माध्यम से मानव उपभोग की दर की तुलना में कम समय में स्वतः पुनर्भरण या पुनरुत्पादित हो सकते हैं। सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, जल, वन और वन्यजीव नवीकरणीय संसाधनों के प्रमुख उदाहरण हैं। हालांकि, यदि नवीकरणीय संसाधनों का उपभोग उनकी प्राकृतिक पुनरुत्पादन क्षमता से अत्यधिक तेजी से किया जाए, तो वे भी समाप्त या निम्नीकृत हो सकते हैं। इसके विपरीत गैर-नवीकरणीय संसाधन वे हैं जिनके निर्माण में लाखों वर्षों का भूवैज्ञानिक समय लगता है।

22. (D) P-2, Q-1, R-4, S-3
अक्षय नवीकरणीय संसाधन वे हैं जो कभी समाप्त नहीं होते, जैसे सौर ऊर्जा। समाप्य नवीकरणीय संसाधन वे हैं जिनका विवेकपूर्ण उपयोग न करने पर वे समाप्त हो सकते हैं, जैसे भूजल। पुनर्चक्रणीय गैर-नवीकरणीय संसाधन वे खनिज हैं जिन्हें उपयोग के बाद फिर से ढालकर पुनः उपयोग में लाया जा सकता है, जैसे लौह अयस्क। गैर-पुनर्चक्रणीय गैर-नवीकरणीय संसाधन वे ऊर्जा स्रोत हैं जो एक बार जलने या उपभोग किए जाने के बाद पूरी तरह नष्ट हो जाते हैं और जिन्हें पुनः प्राप्त नहीं किया जा सकता, जैसे कोयला और पेट्रोलियम जीवाश्म ईंधन।

23. (B) इसके तहत वन भूमि को गैर-वन उद्देश्यों के लिए परिवर्तित करने हेतु केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति आवश्यक है।
भारत में वनों के विनाश को रोकने और पर्यावरण संतुलन बनाए रखने के लिए वन (संरक्षण) अधिनियम, 1980 लागू किया गया था। इस कानून का सबसे महत्वपूर्ण प्रावधान यह है कि कोई भी राज्य सरकार या प्राधिकरण केंद्र सरकार की पूर्व अनुमति के बिना किसी भी वन भूमि को खनन, उद्योग, जलविद्युत परियोजनाओं या अन्य गैर-वन उद्देश्यों के लिए परिवर्तित या उपयोग नहीं कर सकता है। यह अधिनियम आरक्षित, संरक्षित और अवर्गीकृत सभी प्रकार की अधिसूचित वन भूमियों पर समान रूप से लागू होता है ताकि भारत के समग्र वन आवरण की रक्षा की जा सके।

24. (C) 4
भारत की संसद द्वारा वन्यजीव (संरक्षण) संशोधन अधिनियम, 2022 पारित किया गया जो अप्रैल 2023 से प्रभावी हुआ। इस संशोधन के माध्यम से मूल अधिनियम की 6 अनुसूचियों को पुनर्गठित करके उनकी कुल संख्या घटाकर 4 कर दी गई है। अनुसूची I में उच्चतम सुरक्षा प्राप्त पशु प्रजातियों को रखा गया है। अनुसूची II में कम सुरक्षा वाली पशु प्रजातियाँ शामिल हैं। अनुसूची III में संरक्षित पादप प्रजातियों को सूचीबद्ध किया गया है। अनुसूची IV को साइट्स (CITES) कन्वेंशन के तहत अंतर्राष्ट्रीय व्यापार से संबंधित परिशिष्टों के निष्पादन हेतु समर्पित किया गया है।

25. (B) केवल II और III
प्राकृतिक संसाधनों के संदर्भ में "संरक्षण" का अर्थ संसाधनों का पूर्णतः गैर-उपयोग या उन्हें अनुत्पादक बनाए रखना नहीं

NODIA

है, बल्कि उनका तर्कसंगत, वैज्ञानिक और न्यायसंगत उपयोग करना है। इसका प्राथमिक उद्देश्य जैविक संसाधनों से सतत और निरंतर उपज सुनिश्चित करना है ताकि वर्तमान पीढ़ी की आवश्यकताएँ पूरी हो सकें। इसके साथ ही यह ध्यान रखा जाता है कि संसाधनों का इस प्रकार प्रबंधन किया जाए कि भविष्य की पीढ़ियों के लिए उनकी उपलब्धता और गुणवत्ता प्रभावित न हो। संसाधनों को पूरी तरह से अप्रयुक्त छोड़ना संरक्षण के बजाय निरपेक्ष परिरक्षण कहलाता है।

26. (D) उपर्युक्त सभी
संशोधित वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम के तहत अनुसूची I में शामिल प्रजातियों को भारत में सर्वोच्च कानूनी संरक्षण प्रदान किया जाता है। मुख्य मुख्य वन्यजीव प्रतिपालक द्वारा दी जाने वाली विशेष वैज्ञानिक या चिकित्सा अनुमतियों को छोड़कर, अनुसूची I की प्रजातियों का शिकार करना, अवैध शिकार करना, उनके शरीर के अंगों या उनसे बने उत्पादों का वाणिज्यिक व्यापार करना तथा उन्हें बिना लाइसेंस प्रदर्शन हेतु बंदी बनाकर रखना कानूनन गंभीर और गैर-जमानती अपराध है। इस अनुसूची के तहत नियमों का उल्लंघन करने पर भारी जुर्माना और सख्त कारावास की सजा का कानूनी प्रावधान है।

27. (B) बायोगैस
कोयला, प्राकृतिक गैस और यूरेनियम गैर-नवीकरणीय ऊर्जा संसाधनों के उदाहरण हैं क्योंकि पृथ्वी की भूपर्पटी में इनकी मात्रा सीमित है और इनके पुनर्निर्माण में लाखों वर्ष लगते हैं। इसके विपरीत, बायोगैस एक नवीकरणीय ऊर्जा स्रोत है। बायोगैस का निर्माण पशुओं के गोबर, कृषि अपशिष्ट, खाद्य अपशिष्ट और जैविक कचरे के अवायवीय अपघटन द्वारा किया जाता है। चूंकि जैविक अपशिष्ट लगातार उत्पन्न होते रहते हैं, इसलिए बायोगैस का उत्पादन निरंतर किया जा सकता है। यह पर्यावरण के अनुकूल और स्वच्छ ऊर्जा का एक टिकाऊ और स्थायी विकल्प प्रदान करता है।

28. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत राष्ट्रीय उद्यान को उच्चतम स्तर का संरक्षण प्रदान किया जाता है। राष्ट्रीय उद्यान के भीतर किसी भी वन्यजीव के प्राकृतिक आवास को नष्ट करना, संशोधित करना या क्षति पहुँचाना कानूनन पूरी तरह से प्रतिबंधित है। इसका कारण यह है कि राष्ट्रीय उद्यान पूर्ण रूप से वन्यजीवों और पारिस्थितिकी तंत्र के प्राकृतिक संवर्धन हेतु आरक्षित होते हैं। इनके आंतरिक क्षेत्रों में पशुओं की चराई, लकड़ी की कटाई, वानिकी, मानव बसावट तथा व्यावसायिक गतिविधियाँ पूरी तरह से वर्जित होती हैं ताकि प्राकृतिक पर्यावरण बिना किसी मानवीय हस्तक्षेप के सुरक्षित रहे।

29. (A) नवीकरणीय जैविक संसाधन
"अधिकतम सतत उपज" (मैक्सिमम सस्टेनेबल यील्ड) की अवधारणा मुख्य रूप से नवीकरणीय जैविक संसाधनों, जैसे वनों, मत्स्य पालन और वन्यजीव आबादी के प्रबंधन से जुड़ी हुई है। यह अवधारणा उस अधिकतम मात्रा या दर को दर्शाती है जिस पर किसी जैविक संसाधन का उसकी प्राकृतिक पुनरुत्पादन और वृद्धि दर को नुकसान पहुँचाए बिना निरंतर दोहन किया जा सकता है। यदि दोहन की दर इस सीमा से अधिक हो जाती है, तो संसाधन की आबादी घटने लगती है और वह समाप्त हो सकता है। गैर-नवीकरणीय संसाधनों के लिए यह अवधारणा लागू नहीं होती है।

30. (C) जैव विविधता संरक्षण को सतत विकास के साथ एकीकृत करना।
यूनेस्को के 'मैन एंड द बायोस्फीयर' (एमएबी) कार्यक्रम के तहत बायोस्फीयर रिजर्व स्थापित करने का मुख्य उद्देश्य केवल प्रजातियों का पृथक संरक्षण करना नहीं है, बल्कि जैव विविधता संरक्षण को स्थानीय समुदायों के सतत सामाजिक-आर्थिक विकास के साथ एकीकृत करना है। बायोस्फीयर रिजर्व वैज्ञानिक अनुसंधान, निगरानी, शिक्षा और पारंपरिक ज्ञान को बढ़ावा देने वाले बहुआयामी प्लेटफॉर्म के रूप में कार्य करते हैं। वे यह सिद्ध करने का प्रयास करते हैं कि मानव और प्रकृति एक साथ सामंजस्यपूर्ण रूप से सह-अस्तित्व में रह सकते हैं, जिससे पर्यावरण संरक्षण और मानव कल्याण दोनों सुरक्षित रहते हैं।

31. (D) कोर क्षेत्र
बायोस्फीयर रिजर्व को तीन स्पष्ट क्षेत्रों में विभाजित किया जाता है जो कोर क्षेत्र, बफर क्षेत्र और संक्रमण क्षेत्र हैं। कोर क्षेत्र पूरी तरह से कानूनी रूप से संरक्षित और कानून द्वारा सबसे सुरक्षित भाग होता है जहाँ प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र को अक्षुण्ण रखा जाता है। इस क्षेत्र में गैर-विनाशकारी वैज्ञानिक अनुसंधान, निगरानी और न्यूनतम शैक्षणिक गतिविधियों को छोड़कर सभी प्रकार की मानवीय गतिविधियों, पर्यटन, निवास और संसाधनों के निष्कर्षण पर सख्त प्रतिबंध होता है। बफर और संक्रमण क्षेत्रों में नियंत्रित मानवीय और विकासात्मक गतिविधियों की अनुमति प्रदान की जाती है।

32. (B) केवल I, II और IV
भारत में राष्ट्रीय उद्यान और वन्यजीव अभयारण्य दोनों वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत अधिसूचित किए जाते हैं। राष्ट्रीय उद्यान में मानवीय हस्तक्षेप तथा मवेशियों की चराई पूरी तरह से वर्जित होती है, जबकि अभयारण्य में नियंत्रित चराई की अनुमति दी जा सकती है। अभयारण्य में कुछ निजी भूमि अधिकार बने रह सकते हैं लेकिन राष्ट्रीय उद्यान में ये पूरी तरह समाप्त कर दिए जाते हैं। हालांकि, कानून के अनुसार राज्य सरकार किसी अभयारण्य की सीमा में परिवर्तन करके उसे राष्ट्रीय उद्यान घोषित कर सकती है, इसलिए तीसरा कथन असत्य है।

33. (B) जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान
भारत में स्थापित पहला राष्ट्रीय उद्यान जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान है, जिसे वर्ष 1936 में हेली राष्ट्रीय उद्यान के नाम से स्थापित किया गया था। यह वर्तमान में भारत के उत्तराखंड राज्य के नैनीताल और पौड़ी गढ़वाल जिलों में स्थित है। स्वतंत्रता के बाद इसका नाम रामगंगा राष्ट्रीय उद्यान रखा गया और बाद में प्रसिद्ध शिकारी से संरक्षणवादी बने जिम कॉर्बेट के सम्मान में इसका नाम पुनः बदला गया। वर्ष 1973 में भारत सरकार द्वारा

NODIA

68. (A) केवल I, II और III
वनों के सतत प्रबंधन में स्थानीय समुदाय अवैध कटाई और शिकार को रोकने में रक्षक की भूमिका निभाते हैं, नियंत्रित चराई के लिए अपने पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान का उपयोग करते हैं और आग लगने पर अधिकारियों को त्वरित सूचना देते हैं। ये सभी क्रियाएँ वनों के स्वास्थ्य को बनाए रखने में मदद करती हैं। इसके विपरीत, गाँव के राजस्व के लिए अप्रतिबंधित व्यावसायिक कटाई करना एक गैर-टिकाऊ गतिविधि है जो वन आवरण को नष्ट करती है और सतत सामुदायिक भागीदारी के सिद्धांतों के पूरी तरह प्रतिकूल है।

69. (A) फिनोलॉजी (घटनाविज्ञान)
फिनोलॉजी या घटनाविज्ञान विज्ञान की वह शाखा है जो आवधिक जैविक घटनाओं के समय और उनके मौसमी तथा जलवायु संबंधी कारणों के अध्ययन से संबंधित है। इसमें पौधों में पत्तियाँ आने, फूल खिलने, फलों के पकने तथा पक्षियों के प्रवास और जीवों के प्रजनन के समय का अध्ययन किया जाता है। जलवायु परिवर्तन के कारण तापमान में हो रहे बदलावों से पौधों के खिलने और पक्षियों के प्रवास का समय बदल रहा है, जिसका सीधा वैज्ञानिक अध्ययन फिनोलॉजी के अंतर्गत किया जाता है।

70. (A) वन सुरक्षा समिति का गठन → वन विभाग के साथ सहमति पत्र पर हस्ताक्षर → सूक्ष्म योजना तैयार करना → कार्यान्वियन और लाभ साझाकरण
संयुक्त वन प्रबंधन (जेएफएम) स्थापित करने की प्रक्रिया में सबसे पहले ग्राम स्तर पर एक 'वन सुरक्षा समिति' या 'संयुक्त वन प्रबंधन समिति' का गठन किया जाता है। इसके पश्चात यह समिति आधिकारिक दायित्वों और अधिकारों को स्पष्ट करने के लिए राज्य वन विभाग के साथ एक औपचारिक 'सहमति पत्र' (एमओयू) पर हस्ताक्षर करती है। इसके बाद वन क्षेत्र के पुनरुद्धार के लिए एक 'सूक्ष्म योजना' (माइक्रो-प्लान) तैयार की जाती है। अंत में, योजना का कार्यान्वियन किया जाता है और वन उपज तथा राजस्व का न्यायसंगत बंटवारा होता है।

71. (B) मानवीय गतिविधियों द्वारा पृथक की गई वन्यजीव आबादियों को जोड़ने वाली आवास की एक पट्टी।
वन्यजीव गलियारा (वाइल्डलाइफ कॉरिडोर) प्राकृतिक वनस्पति या उपयुक्त आवास का एक संकीर्ण मार्ग या पट्टी होती है जो सड़कों, कृषि खेतों या मानव बस्तियों द्वारा एक-दूसरे से अलग किए गए दो या अधिक बड़े संरक्षित क्षेत्रों या जंगलों को आपस में जोड़ती है। यह गलियारा वन्यजीवों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर सुरक्षित रूप से जाने, भोजन और साथी की तलाश करने तथा मौसमी प्रवास करने की सुविधा प्रदान करता है, जिससे उनकी आबादी का विखंडन रुकता है और आनुवंशिक विविधता बनी रहती है।

72. (A) केवल I और II
वन्यजीव गलियारे विशाल प्राकृतिक क्षेत्रों को आपस में जोड़कर हाथियों और बाघों जैसे बड़े जीवों के मौसमी प्रवास को संभव बनाते हैं। वे पृथक आबादियों के बीच जीवों की आवाजाही को सुगम बनाते हैं, जिससे जीन प्रवाह बढ़ता है और अंतःप्रजनन का जोखिम कम होता है। हालांकि, संकीर्ण गलियारे खुद लंबे और पतले आकार के होते हैं, जिसके कारण वे आसपास के मानव-प्रभावित वातावरण के संपर्क में आते हैं। इसलिए वे कोर/किनारा प्रभाव (एज इफेक्ट) को समाप्त नहीं करते, बल्कि उसमें वृद्धि कर सकते हैं।

73. (A) 1971
रामसर कन्वेंशन अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमियों, विशेष रूप से जलपक्षी आवास के संरक्षण के लिए एक अंतर-सरकारी संधि है। इस ऐतिहासिक समझौते को 2 फरवरी 1971 को ईरान के कैस्पियन सागर के तट पर स्थित शहर 'रामसर' में अपनाया गया था। इसी कारण इसे रामसर कन्वेंशन कहा जाता है। यह संधि वर्ष 1975 में आधिकारिक रूप से लागू हुई थी। प्रत्येक वर्ष 2 फरवरी को दुनिया भर में आर्द्रभूमियों के पारिस्थितिक महत्व और उनके संरक्षण के प्रति जागरूकता फैलाने के लिए 'विश्व आर्द्रभूमि दिवस' मनाया जाता है।

74. (A) इसमें किसी भारतीय स्थल को जोड़ने के लिए संसद द्वारा संवैधानिक संशोधन की आवश्यकता होती है।
मॉन्ट्रो रिकॉर्ड में किसी भी आर्द्रभूमि स्थल को जोड़ने या हटाने के लिए किसी देश की संसद द्वारा संवैधानिक संशोधन की बिल्कुल आवश्यकता नहीं होती है। यह प्रक्रिया राज्य सरकार और केंद्रीय पर्यावरण मंत्रालय की सिफारिश पर रामसर सचिवालय के प्रशासनिक तंत्र द्वारा पूरी की जाती है। मॉन्ट्रो रिकॉर्ड रामसर सूची के तहत उन आर्द्रभूमियों का एक रजिस्टर है जहाँ मानवीय हस्तक्षेप, प्रदूषण या तकनीकी विकास के कारण पारिस्थितिक चरित्र में परिवर्तन हुए हैं या हो रहे हैं। केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान भारत का ऐसा ही एक सूचीबद्ध स्थल है।

75. (B) सांभर साल्ट लेक और केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान
राजस्थान में वर्तमान में दो स्थानों को रामसर कन्वेंशन के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमि (रामसर स्थल) के रूप में नामित किया गया है। पहला स्थल केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान (भरतपुर) है, जिसे वर्ष 1981 में रामसर स्थल घोषित किया गया था। यह एक प्रसिद्ध पक्षी अभयारण्य और कृत्रिम आर्द्रभूमि है। दूसरा स्थल सांभर साल्ट लेक (जयपुर/नागौर/अजमेर) है, जिसे वर्ष 1990 में शामिल किया गया था। सांभर झील भारत की सबसे बड़ी अंतर्देशीय खारी झील है जो राजहंसों (फ्लेमिंगो) के लिए एक प्रमुख आवास है।

76. (B) कोर/किनारा प्रभाव
जब किसी प्राकृतिक आवास को विखंडित किया जाता है या संकीर्ण गलियारों में बदला जाता है, तो आंतरिक पारिस्थितिक क्षेत्र (कोर) घट जाता है और बाहरी सीमा का क्षेत्र (किनारा) बढ़ जाता है। इसे पारिस्थितिकी में 'कोर/किनारा प्रभाव' (एज इफेक्ट) कहा जाता है। संकीर्ण गलियारों में रहने वाले जीव आसपास के परिवर्तित वातावरण, तेज धूप, हवा, तापमान में बदलाव और शिकारियों या मानव गतिविधियों के प्रति अधिक उजागर होते हैं। यह स्थिति आंतरिक जंगलों के अनुकूल जीवों के लिए प्रतिकूल परिस्थितियाँ पैदा करती है।

Downloaded from www.pdf.tube

42. (A) P-2, Q-3, R-1, S-4
स्व-स्थाने संरक्षण प्राकृतिक आवासों में होता है, जैसे बायोस्फीयर रिजर्व। बाह्य-स्थाने संरक्षण प्राकृतिक आवास से बाहर होता है, जैसे प्रयोगशालाओं में जननद्रव्य का क्रायोप्रिजर्वेशन। पौधों के लिए बाह्य-स्थाने संरक्षण का प्रमुख उदाहरण वनस्पति उद्यान (बॉटनिकल गार्डन) हैं जहाँ दुर्लभ पौधों की प्रजातियों को उगाया और अध्ययन किया जाता है। जानवरों के लिए बाह्य-स्थाने संरक्षण का एक आम उदाहरण चिड़ियाघर (जूलॉजिकल पार्क) हैं जहाँ संकटापन्न पशुओं को सुरक्षित वातावरण में रखकर उनका कैप्टिव प्रजनन और संरक्षण किया जाता है।

43. (C) 1973
भारत सरकार द्वारा बाघों की घटती आबादी को बचाने और उनके प्राकृतिक आवासों को संरक्षित करने के लिए 1 अप्रैल 1973 को 'प्रोजेक्ट टाइगर' का आधिकारिक शुभारंभ किया गया था। इस ऐतिहासिक वन्यजीव संरक्षण कार्यक्रम की शुरुआत उत्तराखंड के जिम कॉर्बेट राष्ट्रीय उद्यान से की गई थी। शुरुआत में इसके तहत केवल 9 टाइगर रिजर्व शामिल किए गए थे, लेकिन वर्तमान में इनकी संख्या बढ़कर 50 से अधिक हो चुकी है। इस परियोजना ने भारत में बाघों की आबादी को विलुप्ति की कगार से निकालकर सफलतापूर्वक पुनर्स्थापित किया है।

44. (D) I, II और III
भारत सरकार के पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय द्वारा वर्ष 1992 में 'प्रोजेक्ट एलिफेंट' की शुरुआत एक केंद्र प्रायोजित योजना के रूप में की गई थी। इस परियोजना के तीन मुख्य उद्देश्य हैं: जंगली एशियाई हाथियों, उनके प्राकृतिक आवासों और पारंपरिक प्रवासी गलियारों की सुरक्षा करना। इसके अलावा, बढ़ती मानव आबादी और भूमि उपयोग परिवर्तन के कारण होने वाले मानव-हाथी संघर्षों को प्रभावी ढंग से कम करना तथा पालतू हाथियों के कल्याण की देखरेख करना भी इसके प्राथमिक उद्देश्यों में शामिल हैं। अतः तीनों कथन पूरी तरह सत्य हैं।

45. (A) वन्यजीव अभयारण्य - बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण
वन्यजीव अभयारण्य स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण का एक उदाहरण है क्योंकि इसमें प्रजातियों की रक्षा उनके मूल प्राकृतिक वातावरण के भीतर ही की जाती है, न कि बाह्य-स्थाने। इसके विपरीत, पवित्र उपवन और राष्ट्रीय उद्यान भी स्व-स्थाने संरक्षण के ही उदाहरण हैं। ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाएँ, बीज बैंक, जीन बैंक, वनस्पति उद्यान और चिड़ियाघर बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण की विधियाँ हैं, क्योंकि इनमें जीवों या उनके जननद्रव्य को उनके प्राकृतिक आवासों से दूर एक कृत्रिम या नियंत्रित वातावरण में लाकर सुरक्षित रखा जाता है।

46. (C) बायोस्फीयर रिजर्व
बायोस्फीयर रिजर्व स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण रणनीति का एक उत्कृष्ट उदाहरण है, क्योंकि यह प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर संपूर्ण जीवमंडल और उसकी जैव विविधता की रक्षा करता है। इसके विपरीत, ऑफ-साइट फसल बीज बैंक, बॉटनिकल आर्बोरेटम (वृक्षोद्यान) और कृत्रिम एक्वेरियम (जलजीवशाला) बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण के तरीके हैं। बाह्य-स्थाने संरक्षण में संकटापन्न प्रजातियों, पौधों या उनके जनन द्रव्यों को उनके मूल प्राकृतिक आवास से निकालकर मानव-निर्मित या नियंत्रित वातावरण में वैज्ञानिक सुरक्षा और देखभाल प्रदान की जाती है।

47. (D) संकटापन्न प्रजातियों के लिए कैप्टिव प्रजनन कार्यक्रम चलाना।
आधुनिक चिड़ियाघर केवल सार्वजनिक मनोरंजन या प्रदर्शन का साधन नहीं हैं, बल्कि उनका प्राथमिक पारिस्थितिकीय और वैज्ञानिक उद्देश्य संकटापन्न प्राणी प्रजातियों का बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण करना है। आधुनिक चिड़ियाघर नियंत्रित परिस्थितियों में संकटापन्न वन्यजीवों के लिए 'कैप्टिव ब्रीडिंग' या नियंत्रित प्रजनन कार्यक्रम चलाते हैं। इन कार्यक्रमों का मुख्य लक्ष्य आनुवंशिक रूप से स्वस्थ आबादी को बनाए रखना और आवश्यकता पड़ने पर इन जीवों को पुनरुत्पादित करके वापस उनके मूल प्राकृतिक आवासों में पुनर्स्थापित करना होता है। इसके साथ ही वे जनता में जैव विविधता जागरूकता भी फैलाते हैं।

48. (C) हाथी
'माइक' (MIKE) जिसका पूरा नाम 'मॉनिटरिंग द इलीगल किलिंग ऑफ एलिफेंट्स' है, एक अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रम है। यह कार्यक्रम सीआईटीईएस (CITES) संधि के प्रस्ताव द्वारा वर्ष 2003 में शुरू किया गया था। इसका मुख्य उद्देश्य पूरे एशिया और अफ्रीका में हाथियों के अवैध शिकार के स्तर और प्रवृत्तियों की निगरानी करना है। यह कार्यक्रम हाथियों की हत्याओं के कारणों का विश्लेषण करता है, अवैध व्यापार को रोकने में मदद करता है और हाथी आबादी के संरक्षण तथा उनके आवास प्रबंधन के लिए देशों को वैज्ञानिक आंकड़े प्रदान करता है।

49. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
जब किसी प्रजाति का प्राकृतिक आवास मानवीय गतिविधियों या प्राकृतिक आपदाओं के कारण पूरी तरह से नष्ट या गंभीर रूप से विखंडित हो जाता है, तो उस प्रजाति का अपने मूल स्थान पर जीवित रहना असंभव हो जाता है। ऐसी स्थिति में बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण उस प्रजाति को विलुप्त होने से बचाने का एकमात्र व्यावहारिक विकल्प बचता है। बाह्य-स्थाने संरक्षण में विशेषज्ञों को जीवों के आहार, स्वास्थ्य, प्रजनन और सुरक्षा में सीधे हस्तक्षेप करने की सुविधा मिलती है, जिससे उन्हें तत्काल शिकारी और पर्यावरणीय खतरों से अलग करके सुरक्षित रखा जा सकता है।

50. (D) पूसा राष्ट्रीय जीन बैंक
नीलगिरि बायोस्फीयर रिजर्व, अगस्त्यमलाई पहाड़ियाँ और नंदा देवी राष्ट्रीय उद्यान सभी स्व-स्थाने (इन-सिटू) संरक्षण विधियों के उदाहरण हैं, जहाँ प्रजातियों और उनके संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र को उनके प्राकृतिक प्राकृतिक आवास में संरक्षित किया जाता है। इसके विपरीत, पूसा राष्ट्रीय जीन बैंक बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण का एक उदाहरण है। यहाँ विभिन्न फसलों और पौधों के आनुवंशिक बीजों तथा जननद्रव्य को

NODIA

86. (D) ओरण - राजस्थान
राजस्थान में पवित्र उपवनों को पारंपरिक रूप से 'ओरण' या 'देवबनी' कहा जाता है, जो स्थानीय समुदायों द्वारा धार्मिक आस्था के आधार पर संरक्षित वन क्षेत्र होते हैं। इसके विपरीत, अन्य विकल्प गलत सुमेलित हैं: 'देवराकाडू' कर्नाटक में पाए जाने वाले पवित्र उपवन हैं (न कि हिमाचल प्रदेश के)। 'खासी पहाड़ियों के पवित्र उपवन' मेघालय में स्थित हैं (न कि केरल में)। 'कावूस' केरल राज्य के पारंपरिक पवित्र उपवन हैं (न कि मेघालय के)। अतः केवल चौथा विकल्प सही युग्म को दर्शाता है।

87. (B) वे आसपास के नष्ट हुए भू-दृश्यों में खो चुकी दुर्लभ प्रजातियों के लिए शरणस्थली के रूप में कार्य करते हैं।
पवित्र उपवन (जैसे राजस्थान के ओरण या केरल के कावूस) स्थानीय धार्मिक मान्यताओं और सांस्कृतिक प्रथाओं द्वारा संरक्षित वनों के अवशेष क्षेत्र हैं। पारिस्थितिक दृष्टिकोण से, जब आसपास के क्षेत्रों में वनों की कटाई, शहरीकरण या कृषि विस्तार के कारण प्राकृतिक आवास नष्ट हो जाते हैं, तब ये पवित्र उपवन स्थानीय वनस्पतियों, औषधीय पौधों और वन्यजीवों के लिए एक 'पारिस्थितिक शरणस्थल' के रूप में कार्य करते हैं। वे उस क्षेत्र की मूल जैव विविधता और दुर्लभ आनुवंशिक संसाधनों को सुरक्षित बनाए रखते हैं।

88. (B) केवल I, III और IV
जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के अनुसार भारतीय जैविक संसाधनों या पारंपरिक ज्ञान पर आधारित आविष्कारों के बौद्धिक संपदा अधिकारों (पेटेंट) के लिए राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण की स्वीकृति अनिवार्य है। यह पीपुल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर्स के माध्यम से पारंपरिक ज्ञान का दस्तावेजीकरण करता है और स्थानीय वैद्यों तथा हकीमों को व्यावसायिक स्वीकृति से छूट देता है। हालांकि, यह कथन गलत है कि लाभ केवल केंद्र सरकार को दिए जाते हैं; कानून स्पष्ट रूप से लाभों को सीधे स्थानीय समुदायों और ज्ञान धारकों के साथ साझा करने का आदेश देता है।

89. (D) बायोस्फीयर रिजर्व
राजस्थान के ओरण, केरल के कावूस और महाराष्ट्र की देवराई सभी "पवित्र उपवन" (सैक्रिड ग्रोव्स) के उदाहरण हैं। ये सभी स्थानीय समुदायों की धार्मिक आस्था, सांस्कृतिक परंपराओं और लोक मान्यताओं द्वारा स्वायत्त रूप से संरक्षित छोटे प्राकृतिक वन क्षेत्र हैं। इसके विपरीत, 'बायोस्फीयर रिजर्व' एक आधिकारिक और कानूनी रूप से स्थापित सरकारी तथा अंतर्राष्ट्रीय (यूनेस्को) मॉडल है। बायोस्फीयर रिजर्व का प्रबंधन वैज्ञानिक सिद्धांतों और सरकारी कानूनों द्वारा किया जाता है, न कि केवल स्थानीय धार्मिक परंपराओं के आधार पर।

90. (A) वर्तमान किसानों के लिए तत्काल उच्च फसल उपज की गारंटी देना।
कृषि बीज बैंक मुख्य रूप से पादप आनुवंशिक संसाधनों के दीर्घकालिक संरक्षण के लिए बनाए जाते हैं, न कि तत्काल उच्च फसल उपज की गारंटी देने के लिए। उनका प्राथमिक उद्देश्य पारंपरिक देशी फसलों की किस्मों को बचाना है जिनमें प्राकृतिक रूप से बीमारियों, कीटों और सूखे से लड़ने के जीन मौजूद होते हैं। ये बीज बैंक भविष्य के वैज्ञानिक प्रजनन कार्यक्रमों के लिए विविधता प्रदान करते हैं और वैश्विक जलवायु परिवर्तन या महामारी के कारण फसल नष्ट होने की स्थिति में एक अमूल्य पारिस्थितिक बीमा के रूप में कार्य करते हैं।

91. (B) पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन (पृथ्वी शिखर सम्मेलन), 1992
जैविक विविधता पर कन्वेंशन (सीबीडी) एक ऐतिहासिक अंतर्राष्ट्रीय कानूनी रूप से बाध्यकारी संधि है। इस कन्वेंशन को जून 1992 में ब्राजील के रियो डी जनेरियो शहर में आयोजित 'पर्यावरण और विकास पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन', जिसे आमतौर पर 'पृथ्वी शिखर सम्मेलन' (अर्थ समिट) कहा जाता है, में राष्ट्रों के हस्ताक्षर के लिए खोला गया था। यह संधि वर्ष 1993 में प्रभावी हुई। इसके तीन मुख्य उद्देश्य जैव विविधता का संरक्षण, उसके घटकों का सतत उपयोग और आनुवंशिक संसाधनों से प्राप्त लाभों का न्यायसंगत बंटवारा हैं।

92. (B) आधुनिक बायोटेक्नोलॉजी से प्राप्त जीवित संशोधित जीवों (एलएमओ) का सुरक्षित रखरखाव और उपयोग।
कार्टाजेना बायोसुरक्षा प्रोटोकॉल जैविक विविधता पर कन्वेंशन का एक पूरक अंतर्राष्ट्रीय समझौता है। इसे वर्ष 2000 में अपनाया गया था और यह वर्ष 2003 में लागू हुआ। इस प्रोटोकॉल का प्राथमिक उद्देश्य आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी (बायोटेक्नोलॉजी) के उपयोग से उत्पन्न जीवित संशोधित जीवों (एलएमओ / जीएमओ) के सुरक्षित हस्तांतरण, रखरखाव और उपयोग को सुनिश्चित करना है। यह सुनिश्चित करता है कि आनुवंशिक रूप से संशोधित जीव मानव स्वास्थ्य और जैव विविधता के संरक्षण पर कोई प्रतिकूल प्रभाव न डालें।

93. (A) यह जैविक संसाधनों पर सभी व्यावसायिक अनुसंधानों को पूरी तरह से बंद करने का स्पष्ट जनादेश देता है।
नागोया प्रोटोकॉल के बारे में यह कथन पूरी तरह से असत्य है कि यह व्यावसायिक अनुसंधान को बंद करने का जनादेश देता है। वास्तव में, नागोया प्रोटोकॉल जैविक विविधता पर कन्वेंशन के तहत 'आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच और उनके उपयोग से उत्पन्न होने वाले लाभों के निष्पक्ष और न्यायसंगत साझाकरण' (एबीएस) को सुगम और पारदर्शी बनाने के लिए एक कानूनी ढांचा प्रदान करता है। यह शोध को रोकता नहीं है, बल्कि यह सुनिश्चित करता है कि अनुसंधान से मिलने वाले लाभ स्थानीय स्वदेशी समुदायों तक पहुँचे।

94. (C) जलवायु संबंधी विविधताओं और मानवीय गतिविधियों के परिणामस्वरूप शुष्क भूमि में भूमि का क्षरण (अवनयन)।
संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय (UNCCD) के अनुसार, "मरुस्थलीकरण" का अर्थ शुष्क, अर्ध-शुष्क और शुष्क उप-आर्द्र क्षेत्रों में विभिन्न कारकों के कारण होने वाला भूमि का क्षरण (अवनयन) है। इन कारकों में मुख्य रूप से जलवायु संबंधी विविधताएँ और अनुचित मानवीय गतिविधियाँ (जैसे अत्यधिक चराई, वनों की कटाई, दोषपूर्ण सिंचाई प्रथाएँ और मृदा अपरदन) शामिल हैं। मरुस्थलीकरण का अर्थ केवल

Click Here to Buy book on Amazon

और पर्यावरण कहा जाता है। इन्हें अक्सर 3P (प्रॉफिट, पीपल, प्लैनेट) भी कहा जाता है। सतत विकास तभी संभव है जब आर्थिक प्रगति इस तरह से हासिल की जाए कि वह सामाजिक समता, मानव कल्याण और गरीबी उन्मूलन को बढ़ावा दे, और साथ ही प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्रों की सीमाओं की रक्षा करते हुए पर्यावरण का क्षरण न होने दे। इन तीनों स्तंभों में से किसी एक की भी उपेक्षा करने पर विकास टिकाऊ नहीं रह सकता।

60. (B) P-4, Q-1, R-3, S-2
संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों के अनुसार: एसडीजी 6 सभी के लिए स्वच्छ जल और स्वच्छता की उपलब्धता सुनिश्चित करने से संबंधित है। एसडीजी 13 जलवायु परिवर्तन और इसके प्रभावों से निपटने के लिए तत्काल जलवायु कार्यवाही का आह्वान करता है। एसडीजी 14 महासागरों, समुद्रों और समुद्री संसाधनों के संरक्षण अर्थात जल के नीचे जीवन से जुड़ा है। एसडीजी 15 स्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों, वनों के प्रबंधन, मरुस्थलीकरण को रोकने और भूमि क्षरण को रोकने अर्थात थल पर जीवन से संबंधित है।

61. (A) भूमि क्षरण तटस्थता प्राप्त करना
सतत विकास लक्ष्य 15 (थल पर जीवन) का मुख्य ध्यान स्थलीय पारिस्थितिक तंत्रों के सतत उपयोग, वनों के स्थायी प्रबंधन, मरुस्थलीकरण को रोकने और भूमि क्षरण को उलटने पर केंद्रित है। इसका एक विशिष्ट वैश्विक लक्ष्य वर्ष 2030 तक 'भूमि क्षरण तटस्थता' प्राप्त करना है, ताकि जितनी भूमि निम्नीकृत हो, उतनी ही भूमि का पुनर्स्थापन किया जा सके। इसके विपरीत, समुद्री प्लास्टिक प्रदूषण और अत्यधिक मछली पकड़ने को रोकना एसडीजी 14 (जल के नीचे जीवन) के अंतर्गत आता है, जबकि सस्ती ऊर्जा एसडीजी 7 का लक्ष्य है।

62. (A) केवल I और II
भारत में संयुक्त वन प्रबंधन (जेएफएम) स्थानीय ग्रामीण समुदायों और राज्य वन विभाग के बीच एक साझेदारी मॉडल है। इसके तहत समुदाय वनों की रक्षा और अवैध कटाई को रोकने में मदद करते हैं। इसके बदले में उन्हें गैर-इमारती वन उपज (जैसे फल, दवाइयाँ, पत्ते) के उपयोग का अधिकार मिलता है और कटाई से प्राप्त लकड़ी के राजस्व का एक निश्चित हिस्सा दिया जाता है। हालांकि, जेएफएम वन भूमि का कानूनी स्वामित्व पंचायतों को हस्तांतरित नहीं करता है; भूमि का स्वामित्व राज्य वन विभाग के पास ही बना रहता है।

63. (D) पश्चिम बंगाल
भारत में संयुक्त वन प्रबंधन की अवधारणा की शुरुआत पश्चिम बंगाल के मिदनापुर जिले के आराबाड़ी वन क्षेत्र से हुई थी। वर्ष 1972 में वन अधिकारी ए.के. बनर्जी के नेतृत्व में निम्नीकृत साल वनों को पुनर्जीवित करने के लिए स्थानीय ग्रामीणों के साथ मिलकर एक प्रयोग शुरु किया गया। ग्रामीणों को वनों की सुरक्षा के बदले रोजगार, रियायती दरों पर वन उपज और लकड़ी की बिक्री से प्राप्त राजस्व का 25% हिस्सा दिया गया। यह प्रयोग अत्यधिक सफल रहा और इसने पूरे भारत में जेएफएम नीति का आधार तैयार किया।

64. (C) वैश्विक तापन (ग्लोबल वार्मिंग) से सभी स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्रों की प्रजातीय समृद्धि में समान रुप से वृद्धि होने की उम्मीद है।
यह कथन पूरी तरह से असत्य है क्योंकि वैश्विक तापन से प्रजातीय समृद्धि में समान रुप से वृद्धि नहीं होती, बल्कि यह कई संवेदनशील पारिस्थितिकी तंत्रों में प्रजातियों के विलुप्तीकरण की दर को तेज कर देता है। तापमान बढ़ने से प्रजातियाँ ठंडे क्षेत्रों या उच्च अक्षांशों की ओर विस्थापित होने को मजबूर होती हैं। स्वस्थ पारिस्थितिकी तंत्र जलवायु चरम सीमाओं के प्रति अधिक लचीले होते हैं। वनों की कटाई से वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड सोखने की क्षमता घटती है, जिससे ग्रीनहाउस प्रभाव और जलवायु परिवर्तन की समस्या और अधिक गंभीर हो जाती है।

65. (B) एसडीजी 2 - शून्य भुखमरी
संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित 17 सतत विकास लक्ष्यों में एसडीजी 2 का प्राथमिक उद्देश्य भुखमरी को समाप्त करना, खाद्य सुरक्षा और बेहतर पोषण प्राप्त करना तथा टिकाऊ कृषि को बढ़ावा देना है। अन्य विकल्पों में: एसडीजी 4 गुणवत्तापूर्ण शिक्षा से संबंधित है (जबकि लैंगिक समानता एसडीजी 5 है)। एसडीजी 7 सस्ती और स्वच्छ ऊर्जा से संबंधित है (जबकि सम्मानजनक कार्य और आर्थिक वृद्धि एसडीजी 8 है)। एसडीजी 11 टिकाऊ शहरों और समुदायों से संबंधित है (जबकि जलवायु कार्यवाही एसडीजी 13 के अंतर्गत आती है)।

66. (D) युवा बेरोजगारी, शिक्षा या प्रशिक्षण की कमी को काफी हद तक कम करना।
सतत विकास लक्ष्य 13 का मुख्य ध्यान जलवायु परिवर्तन के अनुकूलन, जलवायु लचीलेपन को मजबूत करने, राष्ट्रीय नीतियों में जलवायु उपायों को शामिल करने और जलवायु शमन के प्रति जन जागरूकता बढ़ाने पर केंद्रित है। इसके विपरीत, युवा बेरोजगारी को कम करना, रोजगार के अवसर पैदा करना और शिक्षा या प्रशिक्षण में युवाओं की भागीदारी बढ़ाना सतत विकास लक्ष्य 8 (सम्मानजनक कार्य और आर्थिक वृद्धि) का एक स्पष्ट और प्रत्यक्ष लक्ष्य है, न कि एसडीजी 13 का।

67. (A) महासागरीय अम्लीकरण के कारण, जिससे खोल निर्माण के लिए कार्बोनेट आयनों में कमी आती है।
जब वायुमंडल में CO_2 की सांद्रता बढ़ती है, तो महासागर इस अतिरिक्त कार्बन डाइऑक्साइड का एक बड़ा हिस्सा अवशोषित कर लेते हैं। इससे जल में कार्बोनिक एसिड का निर्माण होता है और महासागरीय अम्लीकरण बढ़ता है। अम्लीकरण के कारण जल में कार्बोनेट आयनों की उपलब्धता कम हो जाती है। प्रवाल भित्तियों (कोरल), घोंघे और अन्य समुद्री जीवों को अपने कैल्शियम कार्बोनेट के कठोर बाह्य कंकाल और खोल बनाने के लिए इन कार्बोनेट आयनों की आवश्यकता होती है। कार्बोनेट आयनों की कमी से मूंगे कमजोर होकर नष्ट होने लगते हैं।

NODIA

ऐतिहासिक 'प्रोजेक्ट टाइगर' की शुरुआत भी इसी राष्ट्रीय उद्यान से आधिकारिक रूप से की गई थी।

34. (D) P-3, Q-4, R-2, S-1
राजस्थान में राष्ट्रीय मरु उद्यान जैसलमेर और बाड़मेर जिलों के विस्तृत मरुस्थलीय भू-भाग में फैला हुआ है। मुकुंदरा हिल्स टाइगर रिजर्व कोटा, चित्तौड़गढ़, झालावाड़ और बूंदी जिलों में विस्तृत है। केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान भरतपुर जिले में स्थित एक विश्व प्रसिद्ध आर्द्रभूमि और पक्षी अभयारण्य है। रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान सवाई माधोपुर जिले में अरावली और विंध्य पर्वतमालाओं के संगम पर स्थित राज्य का एक प्रमुख बाघ आरक्षित क्षेत्र है। ये सभी संरक्षित क्षेत्र राजस्थान की समृद्ध और विविध पारिस्थितिकी तंत्र विरासत का प्रतिनिधित्व करते हैं।

35. (A) रामसर कन्वेंशन
राजस्थान का केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, जिसे स्थानीय रूप से घना पक्षी अभयारण्य भी कहा जाता है, एक विश्व प्रसिद्ध आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र है। इसे वर्ष 1981 में रामसर कन्वेंशन के तहत अंतर्राष्ट्रीय महत्व की आर्द्रभूमि के रूप में सूचीबद्ध किया गया था। इसके अलावा, इसे वर्ष 1985 में यूनेस्को द्वारा प्राकृतिक विश्व धरोहर स्थल भी घोषित किया गया था। यह उद्यान शीत ऋतु के दौरान साइबेरियाई सारस जैसे हज़ारों दुर्लभ और संकटग्रस्त प्रवासी पक्षियों को सुरक्षित शरणस्थल प्रदान करता है। यह भारत के सबसे प्रमुख पक्षी संरक्षण क्षेत्रों में से एक है।

36. (C) यह अरावली और विंध्य पर्वत श्रृंखलाओं के संगम पर स्थित है।
रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान राजस्थान के सवाई माधोपुर जिले में स्थित है और इसकी सबसे अनूठी भूवैज्ञानिक विशेषता यह है कि यह दो प्रमुख प्राचीन पर्वत श्रृंखलाओं, अरावली और विंध्य, के संगम स्थल पर स्थित है। यह उद्यान वर्ष 1973 में शुरू किए गए प्रोजेक्ट टाइगर के तहत शामिल किए गए भारत के शुरुआती नौ बाघ आरक्षित क्षेत्रों में से एक था। यहाँ शुष्क पर्णपाती वन, नदियाँ और ऐतिहासिक किले का एक सुंदर संयोजन पाया जाता है। यह उद्यान मुख्य रूप से अपनी स्वस्थ और दिखाई देने वाली रॉयल बंगाल टाइगर आबादी के लिए प्रसिद्ध है।

37. (A) यहाँ घने सदाबहार वनों की प्रधानता है और अत्यधिक वार्षिक वर्षा होती है।
राष्ट्रीय मरु उद्यान थार मरुस्थल के अत्यधिक शुष्क क्षेत्र में स्थित है जहाँ अत्यंत कम वार्षिक वर्षा होती है और वर्षा की मात्रा अनिश्चित होती है। यहाँ घने सदाबहार वन नहीं पाए जाते, बल्कि कंटीली झाड़ियाँ, शुष्क घास के मैदान और मरुस्थलीय वनस्पति पाई जाती है। यह उद्यान भारत के सबसे बड़े संरक्षित क्षेत्रों में से एक है जो लगभग 3162 वर्ग किलोमीटर में फैला हुआ है। यह क्षेत्र संकटापन्न ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण), मरुस्थलीय लोमड़ी और अनेक सरीसृप प्रजातियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण प्राकृतिक प्रजनन स्थल प्रदान करता है।

38. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
राजस्थान के अलवर जिले में स्थित सरिस्का टाइगर रिजर्व ने वर्ष 2004-05 के दौरान अपनी पूरी बाघ आबादी को खो दिया था। सघन अवैध शिकार, वन क्षेत्र के विखंडन, स्थानीय मानवीय दबाव और प्रशासनिक विफलताओं के कारण सरिस्का से बाघ स्थानीय रूप से पूरी तरह विलुप्त हो गए थे। इस गंभीर संकट के बाद, भारत सरकार और राज्य सरकार ने एक ऐतिहासिक बाघ पुनरुद्धार कार्यक्रम शुरू किया। वर्ष 2008 में रणथंभौर से बाघों का सरिस्का में सफलतापूर्वक हवाई स्थानांतरण किया गया, जो विश्व में अपनी तरह का पहला सफल बाघ पुनर्वास प्रयोग था।

39. (B) रामगढ़ विषधारी वन्यजीव अभयारण्य
राजस्थान के बूंदी जिले में स्थित रामगढ़ विषधारी वन्यजीव अभयारण्य को वर्ष 2022 में आधिकारिक तौर पर राजस्थान के चौथे टाइगर रिजर्व के रूप में अधिसूचित किया गया था। इससे पहले रणथंभौर, सरिस्का और मुकुंदरा हिल्स राज्य के तीन घोषित बाघ आरक्षित क्षेत्र थे। रामगढ़ विषधारी टाइगर रिजर्व रणथंभौर और मुकुंदरा हिल्स के बीच एक महत्वपूर्ण पारिस्थितिक गलियारे के रूप में कार्य करता है, जिससे बाघों की निर्बाध आवाजाही संभव होती है। यह नया रिजर्व क्षेत्र बाघों के संरक्षण और उनके प्राकृतिक आवास के विस्तार में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

40. (A) रणथंभौर → सरिस्का → मुकुंदरा हिल्स → रामगढ़ विषधारी
राजस्थान में टाइगर रिजर्व की स्थापना का कालानुक्रमिक क्रम इस प्रकार है: रणथंभौर को वर्ष 1973 में भारत के मूल प्रोजेक्ट टाइगर के हिस्से के रूप में सबसे पहले घोषित किया गया था। इसके बाद सरिस्का को वर्ष 1978-79 में राज्य के दूसरे टाइगर रिजर्व के रूप में शामिल किया गया। मुकुंदरा हिल्स को वर्ष 2013 में राजस्थान के तीसरे बाघ आरक्षित क्षेत्र के रूप में आधिकारिक मान्यता दी गई थी। अंत में, रामगढ़ विषधारी वन्यजीव अभयारण्य को वर्ष 2022 में चौथे टाइगर रिजर्व के रूप में अधिसूचित किया गया।

41. (D) प्रजातियों का उनके प्राकृतिक पारिस्थितिकी तंत्र के भीतर ही संरक्षण करना।
स्व-स्थाने या इन-सिटू संरक्षण से तात्पर्य जंगली पौधों और जानवरों की प्रजातियों का उनके मूल प्राकृतिक आवासों और पारिस्थितिकी तंत्रों के भीतर ही संरक्षण और संरक्षण करने से है। इस रणनीति का प्राथमिक लाभ यह है कि यह प्रजातियों को उनकी प्राकृतिक वातावरण प्रणाली में निरंतर विकसित होने और प्राकृतिक चयन की प्रक्रियाओं से गुजरने का अवसर देती है। राष्ट्रीय उद्यान, वन्यजीव अभयारण्य, बायोस्फीयर रिजर्व, सामुदायिक आगर और पवित्र उपवन स्व-स्थाने संरक्षण के प्रमुख उदाहरण हैं जो समग्र पारिस्थितिकी तंत्र की रक्षा करते हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

77. (A) जीवाश्म ईंधनों का उच्च उपज निष्कर्षण
आर्द्रभूमियाँ जल से अतिरिक्त पोषक तत्वों, तलछट, भारी धातुओं और विषाक्त पदार्थों को फ़िल्टर करके जल को शुद्ध करती हैं, इसलिए इन्हें "भू-दृश्य के गुर्दे" (किडनीज़ ऑफ द लैंडस्केप) कहा जाता है। ये बाढ़ के अत्यधिक जल को अवशोषित करके बाढ़ नियंत्रण करती हैं, तटीय क्षेत्रों को तूफानों से बचाती हैं और भूजल स्तर को पुनर्भरण करती हैं। इसके विपरीत, जीवाश्म ईंधनों (जैसे कोयला या पेट्रोलियम) का निष्कर्षण आर्द्रभूमियों का प्राकृतिक कार्य नहीं है, बल्कि ऐसा खनन कार्य आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र को नष्ट कर देता है।

78. (D) I, II, III और IV
रामसर कन्वेंशन के तहत किसी आर्द्रभूमि को अंतर्राष्ट्रीय महत्व के स्थल के रूप में नामित करने के लिए कई वैज्ञानिक मानदंड निर्धारित किए गए हैं। इनमें शामिल हैं: यदि वह किसी विशिष्ट जैव-भौगोलिक क्षेत्र में प्राकृतिक या निकट-प्राकृतिक आर्द्रभूमि का एक दुर्लभ या अनूठा उदाहरण हो; यदि वह नियमित रूप से 20,000 या अधिक जलपक्षियों को आश्रय देती हो; यदि वह संकटग्रस्त या संकटापन्न प्रजातियों का समर्थन करती हो; या यदि वह मछलियों के जीवन चक्र और प्रवास के लिए महत्वपूर्ण हो। अतः सभी चारों मानदंड सही हैं।

79. (D) यह भारत की सबसे बड़ी अंतर्देशीय खारी (लवणीय) झील और फ्लेमिंगो (राजहंस) का प्रमुख आवास है।
सांभर झील राजस्थान में स्थित भारत की सबसे बड़ी अंतर्देशीय लवणीय (खारे पानी की) प्राकृतिक झील है। यह झील अरावली पर्वतमाला के अवसाद में स्थित है। यह आर्द्रभूमि पारिस्थितिकी तंत्र विशेष रूप से शीत ऋतु के दौरान उत्तर एशियाई क्षेत्रों से आने वाले लाखों राजहंसों (ग्रेटर और लेसर फ्लेमिंगो) तथा अन्य प्रवासी जलपक्षियों को भोजन और शरण प्रदान करने के लिए दुनिया भर में प्रसिद्ध है। यहाँ का लवणीय जल और उसमें पाए जाने वाले विशिष्ट सूक्ष्मजीव फ्लेमिंगो के लिए आदर्श आहार स्रोत बनते हैं।

80. (A) III, I, II, IV
किसी गहराई वाले आर्द्रभूमि या झील पारिस्थितिकी तंत्र में जल की गहराई घटने के क्रम में पारिस्थितिक क्षेत्रों का सही क्रम इस प्रकार है: सबसे गहरा क्षेत्र 'खुला जल क्षेत्र' (लिमनेटिक/प्रोफंडल जोन) होता है जहाँ प्रकाश कम पहुँचता है और जड़ वाले पौधे नहीं उग पाते। इसके बाद कुछ कम गहरा क्षेत्र 'निमग्न क्षेत्र' होता है जहाँ पौधे पूरी तरह जलमग्न उगते हैं। फिर किनारे के पास 'निर्गत क्षेत्र' आता है जहाँ पौधों की जड़ें पानी में होती हैं लेकिन तने सतह से ऊपर होते हैं। अंत में शुष्क भूमि से मिलने वाला 'तटीय/उच्च भूमि संक्रमण क्षेत्र' आता है।

81. (B) खेजड़ी
राजस्थान का बिश्नोई समुदाय प्रकृति और वन्यजीव संरक्षण के प्रति अपने असाधारण समर्पण के लिए विश्व प्रसिद्ध है। वर्ष 1730 में जोधपुर के खेजड़ली गाँव में अमृता देवी बिश्नोई के नेतृत्व में 363 बिश्नोई पुरुषों और महिलाओं ने राजा के सैनिकों द्वारा काटे जा रहे 'खेजड़ी' (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) के पेड़ों की अपनी भुजाओं से लिपटकर रक्षा करते हुए अपने प्राणों का बलिदान दे दिया था। यह ऐतिहासिक घटना पर्यावरण संरक्षण का एक अद्वितीय उदाहरण है जिसने आधुनिक भारत के 'चिपको आंदोलन' को गहराई से प्रेरित किया था।

82. (C) केवल I और III
बीज बैंक और जीन बैंक बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण की आधुनिक तकनीकें हैं जहाँ कृषि फसलों और दुर्लभ पौधों की आनुवंशिक सामग्री को लंबे समय तक सुरक्षित रखा जाता है। यह आनुवंशिक विविधता को बचाए रखने और फसल विफलताओं के खिलाफ सुरक्षा प्रदान करने के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। हालांकि, बीज बैंक बीजों की अंकुरण क्षमता बनाए रखने के लिए अत्यधिक आर्द्र और गर्म परिस्थितियों का उपयोग नहीं करते, बल्कि वे अत्यंत कम तापमान और कम आर्द्रता (शुष्क और ठंडी) वाली परिस्थितियों में बीजों को संग्रहित करते हैं।

NODIA

83. (C) -196°C
क्रायोप्रिजर्वेशन या अति-शीत संरक्षण एक ऐसी तकनीक है जिसमें जैविक नमूनों जैसे बीजों, ऊतकों, परागकणों, शुक्राणुओं या भ्रूणों को तरल नाइट्रोजन में -196°C (-196 डिग्री सेल्सियस) के अत्यंत कम तापमान पर संग्रहित किया जाता है। इतने कम तापमान पर कोशिका की सभी चयापचय (मेटाबॉलिक) और जैविक गतिविधियाँ पूरी तरह से रुक जाती हैं। इसके परिणामस्वरूप आनुवंशिक सामग्री बिना किसी भौतिक या आनुवंशिक क्षरण के दशकों या शताब्दियों तक अपनी जीवनक्षमता को बनाए रखती है।

84. (C) पीढ़ियों से स्वदेशी/स्थानीय लोगों द्वारा विकसित संचयी ज्ञान और मान्यताएं।
पारंपरिक पारिस्थितिक ज्ञान (टीईके) उस संचयी और विस्तृत ज्ञान, प्रथाओं, मौखिक परंपराओं और मान्यताओं की प्रणाली को संदर्भित करता है जिसे स्वदेशी और स्थानीय समुदायों द्वारा अपने प्राकृतिक पर्यावरण के साथ सीधे संपर्क के माध्यम से पीढ़ियों से विकसित और हस्तांतरित किया गया है। इसमें स्थानीय वनस्पतियों, जीवों, मौसम के पैटर्न, मृदा और पारिस्थितिक संतुलन का गहन अनुभवजन्य ज्ञान शामिल होता है। यह ज्ञान आधुनिक वैज्ञानिक अनुसंधान और सतत संसाधन प्रबंधन तथा संरक्षण रणनीतियों के लिए एक अमूल्य पूरक के रूप में कार्य करता है।

85. (A) इसे जलवायु परिवर्तन और समुद्र के बढ़ते स्तर के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होने के लिए डिज़ाइन किया गया है।
स्वालबार्ड ग्लोबल सीड वॉल्ट के बारे में यह कथन पूरी तरह से असत्य है कि यह जलवायु परिवर्तन के प्रति संवेदनशील है। वास्तव में, इसे नॉर्वे के सुदूर आर्कटिक द्वीप स्वालबार्ड में एक पहाड़ के भीतर गहराई में जानबूझकर इसलिए बनाया गया है ताकि यह परमाणु युद्ध, जलवायु परिवर्तन, समुद्र के स्तर में वृद्धि और अन्य वैश्विक आपदाओं से पूरी तरह सुरक्षित रहे। यह दुनिया भर के जीन बैंकों में रखे गए कृषि बीजों की प्रतिलिपियों को दीर्घकालिक सुरक्षित बैकअप प्रदान करता है ताकि विश्व की खाद्य सुरक्षा बनी रहे।

उनके प्राकृतिक खेत या जंगल से बाहर निकालकर नियंत्रित प्रयोगशाला परिस्थितियों में दीर्घकालिक सुरक्षा हेतु संग्रहित किया जाता है।

51. (A) चेन्नई
भारत सरकार ने वर्ष 1992 के संयुक्त राष्ट्र जैविक विविधता सम्मेलन के तहत अपनी प्रतिबद्धताओं को पूरा करने के लिए जैविक विविधता अधिनियम, 2002 लागू किया था। इस अधिनियम के प्रावधानों को लागू करने के लिए वर्ष 2003 में एक वैधानिक स्वायत्त निकाय के रूप में राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण की स्थापना की गई थी। राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण का मुख्यालय तमिलनाडु की राजधानी चेन्नई में स्थित है। यह संस्था भारत में जैविक संसाधनों के सतत उपयोग और उनके लाभों के न्यायसंगत बंटवारे को विनियमित करती है।

52. (A) केवल I, II और III
जैविक विविधता अधिनियम, 2002 भारत में जैविक संसाधनों तक पहुँच और लाभों के न्यायसंगत बंटवारे (एबीएस) को विनियमित करता है। इसने केंद्र में राष्ट्रीय जैव विविधता प्राधिकरण, राज्यों में राज्य जैव विविधता बोर्ड और स्थानीय स्तर पर जैव विविधता प्रबंधन समितियों की त्रि-स्तरीय संरचना बनाई। विदेशी नागरिकों और संस्थाओं को भारतीय आनुवंशिक संसाधनों तक पहुँच के लिए केंद्र सरकार की पूर्व स्वीकृति आवश्यक है। हालांकि, यह अधिनियम भारतीय नागरिकों और पारंपरिक चिकित्सकों (वैद्यों) को घरेलू उपयोग हेतु संसाधनों के उपयोग पर पूरी तरह प्रतिबंधित नहीं करता है।

53. (A) जैव विविधता प्रबंधन समिति
जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के तहत स्थानीय निकायों के स्तर पर जैव विविधता प्रबंधन समितियों (बीएमसी) का गठन किया जाता है। बीएमसी का एक प्रमुख और प्राथमिक वैधानिक कार्य अपने अधिकार क्षेत्र के भीतर 'पीपुल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर' (पीबीआर) को तैयार करना और बनाए रखना है। इस रजिस्टर में स्थानीय जैव विविधता, जैविक संसाधनों की उपलब्धता, उनके पारंपरिक उपयोगों तथा स्थानीय समुदायों से जुड़े पारंपरिक ज्ञान का प्रामाणिक दस्तावेजीकरण किया जाता है, जिससे जैव-पायरेसी को रोका जा सके और सामुदायिक अधिकारों की रक्षा हो सके।

54. (D) ब्रोंटलैंड रिपोर्ट (अवर कॉमन Future)
"सतत विकास" की सबसे प्रामाणिक और व्यापक रूप से स्वीकार्य परिभाषा वर्ष 1987 में प्रस्तुत की गई थी। यह परिभाषा विश्व पर्यावरण और विकास आयोग द्वारा जारी 'ब्रोंटलैंड रिपोर्ट' में दी गई थी, जिसका आधिकारिक शीर्षक 'अवर कॉमन फ्यूचर' (हमारा साझा भविष्य) था। इस रिपोर्ट में सतत विकास को ऐसे विकास के रूप में परिभाषित किया गया जो भविष्य की पीढ़ियों की अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने की क्षमता से समझौता किए बिना वर्तमान की आवश्यकताओं को पूरा करता है। इस रिपोर्ट ने वैश्विक पर्यावरण नीति निर्माण को गहराई से प्रभावित किया।

55. (B) यह तब तक प्राकृतिक पूंजी के दोहन को प्रोत्साहित करता है जब तक कि मानव निर्मित पूंजी का निर्माण होता रहे।
सतत विकास का मूल सिद्धांत यह है कि प्राकृतिक पूंजी का अत्यधिक दोहन करके केवल मानव निर्मित पूंजी का निर्माण करना टिकाऊ नहीं है। सतत विकास प्राकृतिक संसाधनों की सीमा का सम्मान करता है और पारिस्थितिक प्रणालियों के संरक्षण पर बल देता है। यह आर्थिक वृद्धि, सामाजिक समावेश और पर्यावरण संरक्षण के तीन मुख्य स्तंभों के एकीकरण की वकालत करता है। यह जीवाश्म ईंधनों के स्थान पर नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के उपयोग को बढ़ावा देता है और वर्तमान तथा भावी पीढ़ियों के बीच संसाधनों के न्यायसंगत वितरण (अंतर-पीढ़ीगत समता) पर जोर देता है।

56. (A) II, I, IV, III
इन अंतर्राष्ट्रीय मील के पत्थरों का सही कालानुक्रमिक क्रम इस प्रकार है: मानव पर्यावरण पर संयुक्त राष्ट्र का स्टॉकहोम सम्मेलन सबसे पहले वर्ष 1972 में आयोजित हुआ था। इसके बाद रियो डी जनेरियो में ऐतिहासिक पृथ्वी सम्मेलन वर्ष 1992 में हुआ। सतत विकास पर विश्व शिखर सम्मेलन दक्षिण अफ्रीका के जोहान्सबर्ग में वर्ष 2002 में आयोजित किया गया था। अंत में, संयुक्त राष्ट्र महासभा द्वारा वर्ष 2015 में 2030 तक प्राप्त किए जाने वाले 17 सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) को आधिकारिक रूप से अपनाया गया था।

57. (D) कि स्थानीय ज्ञान धारकों को संसाधनों के व्यावसायीकरण से उचित और न्यायसंगत लाभ प्राप्त हो।
जैविक विविधता अधिनियम के तहत "पहुँच और लाभ साझाकरण" (एक्सेस एंड बेनिफिट शेयरिंग) का सिद्धांत यह सुनिश्चित करता है कि जब भी किसी आनुवंशिक संसाधन या उससे जुड़े पारंपरिक ज्ञान का उपयोग व्यावसायिक या औद्योगिक शोध के लिए किया जाता है, तो उससे उत्पन्न होने वाले मौद्रिक और गैर-मौद्रिक लाभों का एक उचित और न्यायसंगत हिस्सा उन स्थानीय समुदायों और पारंपरिक ज्ञान धारकों के साथ साझा किया जाना चाहिए जिन्होंने पीढ़ियों से उन संसाधनों और ज्ञान का संरक्षण तथा संवर्धन किया है।

58. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
सतत विकास प्राप्त करने के लिए अत्यधिक गरीबी का उन्मूलन एक अनिवार्य पूर्व शर्त है। जब लोग घोर गरीबी में जीवन यापन करते हैं, तो उनके पास अपने तत्कालिक अस्तित्व और भोजन की जरूरतों को पूरा करने के लिए आसपास के प्राकृतिक संसाधनों का अत्यधिक और अविवेकपूर्ण दोहन करने के अलावा कोई विकल्प नहीं बचता है। इससे वनों की कटाई, मृदा क्षरण और जल स्रोतों का प्रदूषण बढ़ता है। इसलिए, जब तक गरीबी को दूर नहीं किया जाता, तब तक पर्यावरण का दीर्घकालिक संरक्षण और सतत विकास लक्ष्यों को प्राप्त करना संभव नहीं है।

59. (B) अर्थव्यवस्था, समाज और पर्यावरण
सतत विकास की अवधारणा मुख्य रूप से तीन परस्पर जुड़े हुए "तीन स्तंभों" पर आधारित है जिन्हें अर्थव्यवस्था, समाज

Click Here to Buy book on Flipkart

मौजूदा रेगिस्तान का बढ़ना नहीं है, बल्कि उपजाऊ शुष्क भूमि की जैविक और आर्थिक उत्पादकता का लगातार कम होना है।

95. (D) Great Indian Bustard (गोडावण)
ग्रेट इंडियन बस्टर्ड, जिसे स्थानीय रूप से 'गोडावण' कहा जाता है, राजस्थान का आधिकारिक राज्य पक्षी है। यह शुष्क और अर्ध-शुष्क घास के मैदानों का एक विशाल और भारी पक्षी है। आवास विनाश, हाई-टेंशन बिजली तारों से टकराव और अवैध शिकार के कारण इसकी वैश्विक आबादी घटकर 150 से भी कम रह गई है। इस अत्यंत गंभीर स्थिति के कारण आईयूसीएन की रेड लिस्ट में इसे 'अति-संकटापन्न' (क्रिटिकली एंडेंजर्ड) श्रेणी में रखा गया है। भारत में इसका मुख्य प्राकृतिक आवास राजस्थान का राष्ट्रीय मरु उद्यान है।

96. (C) यह मृदा को समृद्ध करने के लिए वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करता है और सूखे के समय चारा प्रदान करता है।
खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) थार मरुस्थल का एक अपरिहार्य वृक्ष है क्योंकि यह फलीदार (लेग्यूम) कुल का पौधा होने के कारण अपनी जड़ों में वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके मरुस्थलीय मृदा की उर्वरता को बढ़ाता है। इसकी जड़ें अत्यधिक गहरी होती हैं जो नीचे से नमी खींचती हैं, जिससे इसके नीचे अन्य फसलें आसानी से उग सकती हैं। भयानक सूखे के समय जब अन्य वनस्पतियाँ सूख जाती हैं, तब खेजड़ी की पत्तियाँ (लूंग) मरुस्थलीय पशुओं के लिए अत्यंत पौष्टिक चारा और मनुष्यों को सांगरी की सब्जी प्रदान करती हैं।

97. (B) P-2, Q-3, R-4, S-1
चिंकारा (भारतीय गज़ेल) राजस्थान का वन्यजीव श्रेणी में राज्य पशु है। मरुस्थलीय लोमड़ी थार के शुष्क पारिस्थितिकी तंत्र के अनुकूल ढला हुआ एक छोटा मांसाहारी जीव है। सांडा (स्पाइनी-टेल्ड लिज़र्ड) मरुस्थलीय क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक मुख्य रूप से शाकाहारी सरीसृप है जो मिट्टी में बिल बनाकर रहता है। गोडावण (ग्रेट इंडियन बस्टर्ड) राजस्थान का आधिकारिक राज्य पक्षी है जो संकटापन्न अवस्था में है। यह वर्गीकरण राजस्थान के मरुस्थलीय जीव-जंतुओं की पारिस्थितिक पहचान को दर्शाता है।

98. (D) मरुद्भिद
अत्यधिक शुष्क और पानी की कमी वाले वातावरण में उगने वाले पौधों को पारिस्थितिकी की भाषा में 'मरुद्भिद' (ज़ेरोफाइट्स) कहा जाता है। यूफोरबिया, ओपंशिया (नागफनी) और कैक्टस जैसे पौधे वाष्पोत्सर्जन (जल की हानि) को रोकने के लिए विशिष्ट आकारिकी अनुकूलन प्रदर्शित करते हैं। इनमें पत्तियाँ कांटों में रूपांतरित हो जाती हैं, तना मोटा, गुदेदार और हरा हो जाता है जो जल का संचयन और प्रकाश संश्लेषण करता है, तथा पत्तियों पर मोम जैसी मोटी परत (क्यूटिकल) पाई जाती है जो जल के वाष्पीकरण को न्यूनतम करती है।

99. (A) 2011–2020 के लिए कन्वेंशन के तहत अपनाए गए जैव विविधता हानि को रोकने के लिए 20 वैश्विक लक्ष्य।
"आइची जैव विविधता लक्ष्य" 20 महत्वाकांक्षी वैश्विक लक्ष्यों का एक समूह था जिन्हें वर्ष 2010 में जापानी शहर नागोया (आइची प्रांत) में आयोजित जैविक विविधता पर कन्वेंशन की 10वीं बैठक (COP-10) में अपनाया गया था। इन लक्ष्यों का मुख्य उद्देश्य वर्ष 2011 से 2020 की अवधि के दौरान वैश्विक जैव विविधता की हानि की दर को काफी हद तक कम करना और पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का संरक्षण करना था। यह वर्ष 2011-2020 के लिए संयुक्त राष्ट्र जैव विविधता दशक का रणनीतिक ढांचा था।

100. (C) सुंदरी
सुंदरी (हेरिटिएरा फ़ोम्स) एक मैंग्रोव वृक्ष प्रजाति है जो मुख्य रूप से गंगा-ब्रह्मपुत्र के तटीय डेल्टा क्षेत्र (सुंदरबन मैंग्रोव वन) में पाई जाती है, जहाँ खारा और मीठा जल मिलता है। यह मरुस्थलीय वनस्पति का हिस्सा नहीं है। इसके विपरीत, रोहिड़ा (राजस्थान का राज्य पुष्प), कैर और फोग राजस्थान के थार मरुस्थल की प्राकृतिक, शुष्क और कंटीली वनस्पति के मुख्य और विशिष्ट घटक हैं, जो अत्यधिक उच्च तापमान और जल की कमी में जीवित रहने के लिए अनुकूलित हैं।

101. (A) संश्लेषित रासायनिक उर्वरकों पर निर्भर एकल-फसल कृषि।
संश्लेषित रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों पर अत्यधिक निर्भरता वाली एकल-फसल कृषि सतत कृषि के सिद्धांतों के पूरी तरह से विपरीत है। ऐसी प्रणाली दीर्घकाल में मृदा के स्वास्थ्य को नष्ट करती है, भूजल को प्रदूषित करती है, मित्र कीटों को मारती है और पारिस्थितिक संतुलन को बिगाड़ती है। इसके विपरीत, एकीकृत कीट प्रबंधन, फसल चक्रण, बहु-फसल प्रणाली, जैविक मल्चिंग और मृदा संरक्षण जुताई ऐसी सतत कृषि पद्धतियाँ हैं जो पर्यावरण को नुकसान पहुँचाए बिना दीर्घकालिक खाद्य उत्पादन और मृदा की उर्वरता सुनिश्चित करती हैं।

102. (D) यह सीधे जड़ों में जल पहुँचाती है, जिससे वाष्पीकरण और अंतःस्रवण (रिसाव) के नुकसान में कमी आती है।
टपकन या ड्रिप सिंचाई पद्धति सतत जल प्रबंधन का एक प्रमुख उदाहरण है। पारंपरिक प्रवाह (फ्लड) सिंचाई में बड़े पैमाने पर जल खेत में बहाया जाता है, जिससे वाष्पीकरण और रिसाव के कारण अधिकांश जल व्यर्थ हो जाता है। इसके विपरीत, ड्रिप सिंचाई में प्लास्टिक पाइपों के नेटवर्क के माध्यम से जल को बूँद-बूँद करके सीधे पौधों के जड़ क्षेत्र में पहुँचाया जाता है। इससे जल उपयोग दक्षता 90% तक बढ़ जाती है, खरपतवार का प्रसार रुकता है और जल की भारी बचत होती है।

103. (B) यह मृदा स्वास्थ्य के लिए फसल चक्रण, कंपोस्ट (खाद) और जैविक कीट नियंत्रण पर निर्भर करती है।
जैविक खेती (ऑर्गेनिक फार्मिंग) सतत कृषि का एक ऐसा समग्र मॉडल है जो संश्लेषित रासायनिक उर्वरकों, कृत्रिम कीटनाशकों, विकास नियामकों और आनुवंशिक रूप से संशोधित जीवों के उपयोग को पूरी तरह से नकारता है। इसके बजाय, यह मृदा की प्राकृतिक उर्वरता को बनाए रखने और फसलों की सुरक्षा के

Downloaded from www.pdf.tube

139. (B) नीतिगत निर्णयों में प्रकृति के लाभों का समावेश सुनिश्चित करने के लिए उनका मूल्यांकन करना।
"पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं का मूल्यांकन" (वैल्यूएशन ऑफ इकोसिस्टम सर्विसेज) एक ऐसी आर्थिक और पारिस्थितिक प्रक्रिया है जो प्रकृति द्वारा मनुष्यों को दी जाने वाली सेवाओं (जैसे जल शोधन, वायु नियमन, मृदा निर्माण, परागण और बाढ़ नियंत्रण) के आर्थिक और गैर-आर्थिक मूल्यों की गणना करती है। इसका मुख्य उद्देश्य आर्थिक विकास योजनाओं, बुनियादी ढांचा परियोजनाओं और सरकारी नीतिगत निर्णयों में प्राकृतिक पूंजी के वास्तविक महत्व को शामिल करना है ताकि केवल अल्पकालिक लाभ के लिए प्रकृति का विनाश न किया जाए।

NODIA

140. (B) जैवमंडल अखंडता
वैज्ञानिकों द्वारा विकसित "ग्रहों की सीमाएं" (प्लैनेटरी बाउंड्रीज) ढांचा पृथ्वी प्रणाली के उन नौ क्षेत्रों की पहचान करता है जो ग्रह की स्थिरता बनाए रखते हैं। इनमें से 'जैवमंडल अखंडता' (जिसमें प्रजातियों के विलुप्त होने की दर और आनुवंशिक विविधता का ह्रास शामिल है) और 'नाइट्रोजन व फास्फोरस का जैव-रासायनिक चक्र' ऐसी ग्रहीय सीमाएँ हैं जिन्हें मानवीय गतिविधियों द्वारा पहले ही अत्यधिक सुरक्षित सीमा से बाहर (लांघ) दिया गया है। इसने पृथ्वी के प्राकृतिक जीवन-सहायक तंत्रों के लिए गंभीर खतरा उत्पन्न कर दिया है।

इसके अलावा, यह अभयारण्य शीत ऋतु में बाज़, चील और हरियाल जैसे कई प्रवासी शिकारी पक्षियों के लिए भी एक महत्वपूर्ण पड़ाव स्थल प्रदान करता है।

113. (B) यह उड़न गिलहरी की उपस्थिति के लिए प्रसिद्ध है।
सीता माता वन्यजीव अभयारण्य राजस्थान के प्रतापगढ़ और चित्तौड़गढ़ जिलों में विस्तृत है। यह अभयारण्य अपनी अनूठी जैव विविधता और मुख्य रूप से 'साधारण उड़न गिलहरी' (फ़्लाइंग स्क्विरल) की उपस्थिति के लिए पूरे देश में प्रसिद्ध है। ये उड़न गिलहरियाँ महुआ और सागौन के ऊँचे पेड़ों पर रहती हैं और सूर्यास्त के बाद एक पेड़ से दूसरे पेड़ पर तैरती हुई उड़ती हैं। यह अभयारण्य अरावली, विंध्याचल और मालवा के पठार के संगम पर स्थित होने के कारण विविध वनस्पतियों का घर है।

114. (D) जवाई बांध क्षेत्र
राजस्थान के पाली जिले में स्थित 'जवाई बांध क्षेत्र' को राष्ट्रीय उद्यान के बजाय एक प्रसिद्ध 'संरक्षण रिजर्व' (कंजर्वेशन रिजर्व) के रूप में प्रबंधित किया जाता है। जवाई बांध का पहाड़ी और चट्टानी इलाका तेंदुए (लेपर्ड) की उच्च सांद्रता के लिए विश्व प्रसिद्ध है। यहाँ तेंदुओं और स्थानीय ग्रामीणों तथा राईका देहाती समुदाय के बीच बिना किसी बड़े संघर्ष के एक अनूठा और सामंजस्यपूर्ण सह-अस्तित्व देखने को मिलता है। यह क्षेत्र पारिस्थितिक पर्यटन और तेंदुआ संरक्षण का एक उत्कृष्ट मॉडल बन चुका है।

115. (A) राष्ट्रीय चंबल अभयारण्य - चंबल नदी
राष्ट्रीय चंबल अभयारण्य भारत का एक प्रसिद्ध त्रि-राज्यीय (राजस्थान, मध्य प्रदेश और उत्तर प्रदेश) जलीय अभयारण्य है जो चंबल नदी के प्रवाह क्षेत्र के साथ-साथ फैला हुआ है। यह अभयारण्य मुख्य रूप से अति-संकटापन्न घड़ियाल, मगरमच्छ और संकटग्रस्त ताजे पानी की गंगा डॉल्फिन के संरक्षण के लिए स्थापित किया गया था। इसके विपरीत, अन्य विकल्प गलत हैं: राष्ट्रीय मरु उद्यान में बनास नदी नहीं बहती (यह अत्यंत शुष्क क्षेत्र है) और सीता माता अभयारण्य प्रतापगढ़ में है जहाँ से जाखम नदी बहती है, न कि घग्गर।

116. (C) यह सामुदायिक परामर्श को शामिल करते हुए, संरक्षित क्षेत्रों के बीच बफर के रूप में कार्य करता है।
भारत के वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972 के तहत राज्य सरकारें राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों से सटे सरकारी क्षेत्रों को 'संरक्षण रिजर्व' (कंजर्वेशन रिजर्व) घोषित कर सकती हैं। इनकी मुख्य विशेषता यह है कि ये दो अलग-अलग संरक्षित क्षेत्रों के बीच या मानव आबादी और राष्ट्रीय उद्यानों के बीच एक बफर या गलियारे के रूप में कार्य करते हैं। इनके प्रबंधन के लिए एक स्थानीय संरक्षण समिति का गठन किया जाता है जिसमें स्थानीय समुदायों के प्रतिनिधियों की सलाह और भागीदारी को शामिल किया जाता है।

117. (A) इसे राज्य का पांचवां टाइगर रिजर्व घोषित किया गया है।
धौलपुर-करौली क्षेत्र को अगस्त 2023 में राष्ट्रीय बाघ संरक्षण प्राधिकरण (एनटीसीए) द्वारा औपचारिक मंजूरी दिए जाने के बाद राजस्थान के पांचवें टाइगर रिजर्व के रूप में अधिसूचित किया गया था। यह नया टाइगर रिजर्व राजस्थान के धौलपुर और करौली जिलों के वन क्षेत्रों में फैला हुआ है। यह रणथंभौर टाइगर रिजर्व और मध्य प्रदेश के पन्ना टाइगर रिजर्व के बीच बाघों की सुरक्षित आवाजाही और उनके आवास विस्तार के लिए एक अत्यंत महत्वपूर्ण पारिस्थितिक लिंक और गलियारा प्रदान करता है।

118. (D) किसी स्थानीय देवता को समर्पित एक पवित्र उपवन जहाँ पेड़ काटना वर्जित है।
राजस्थान की समृद्ध सामुदायिक संरक्षण संस्कृति में 'ओरण' शब्द का अर्थ किसी स्थानीय लोक देवता (जैसे रामदेवजी, तेजाजी, या करणी माता) को समर्पित एक पवित्र उपवन या सामुदायिक वन क्षेत्र होता है। ओरण में पेड़ों, पत्तियों और जड़ी-बूटियों को काटना या नुकसान पहुँचाना धार्मिक और सामाजिक रूप से पूरी तरह वर्जित होता है। ओरण स्थानीय पशुओं के लिए नियंत्रित चराई स्थल प्रदान करते हैं, भूजल को पुनर्भरण करते हैं और मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में दुर्लभ देशी वनस्पतियों और वन्यजीवों की रक्षा करते हैं।

119. (B) यह घने आल्पाइन वनों की विशेषता वाला एक प्राकृतिक बायोस्फीयर रिजर्व है।
माचिया बायोलॉजिकल पार्क के बारे में यह कथन पूरी तरह से असत्य है कि यह आल्पाइन वनों वाला बायोस्फीयर रिजर्व है। वास्तव में, यह जोधपुर जिले में प्रसिद्ध कायलाना झील के पास स्थित एक आधुनिक जैविक उद्यान (बायोलॉजिकल पार्क) है। यह एक बाह्य-स्थाने (एक्स-सिटू) संरक्षण सुविधा के रूप में कार्य करता है जहाँ शुष्क क्षेत्रों के वन्यजीवों, जैसे तेंदुए, चिंकारा, मरुस्थलीय लोमड़ी और विभिन्न पक्षियों को उनके प्राकृतिक वातावरण जैसे बड़े बाड़ों में रखकर जनता में वन्यजीव जागरूकता फैलाई जाती है।

120. (C) हाई-टेंशन बिजली पारेषण लाइनों से टकराना।
थार मरुस्थल में ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) के अस्तित्व के लिए सबसे गंभीर और तत्काल मानवजनित खतरा पवन ऊर्जा और सौर ऊर्जा परियोजनाओं से जुड़ी हाई-टेंशन ओवरहेड बिजली पारेषण लाइनों से उनका टकराना है। गोडावण एक बहुत ही भारी पक्षी है जिसकी अग्र दृष्टि (फ्रंटल विजन) कमजोर होती है, जिसके कारण वह उड़ते समय दूर से पतले बिजली के तारों को नहीं देख पाता और उनसे टकराकर बिजली के झटके से तुरंत मर जाता है। इससे इनकी आबादी तेजी से घटी है।

121. (D) एक ऐसी प्रजाति जिसका पारिस्थितिकी तंत्र की संरचना और कार्यप्रणाली पर अत्यधिक व्यापक प्रभाव पड़ता है।
"कीस्टोन प्रजाति" वह प्रजाति होती है जिसका अपने पारिस्थितिकी तंत्र की समग्र संरचना, विविधता और कार्यप्रणाली पर उसकी संख्या या बायोमास की तुलना में अत्यधिक व्यापक और निर्णायक प्रभाव पड़ता है। यदि किसी कीस्टोन प्रजाति को पारिस्थितिकी तंत्र से हटा दिया जाए, तो संपूर्ण पारिस्थितिक संरचना ढह सकती है और कई अन्य प्रजातियाँ समाप्त हो सकती हैं। उदाहरण के लिए, जंगलों में शीर्ष शिकारी (जैसे बाघ या भेड़िया) और बीजों का प्रसार करने

Click Here to Buy book on Amazon

वाले जीव (जैसे हाथी) कीस्टोन प्रजातियों के रूप में कार्य करते हैं।

122. (A) ऐसी स्थिति जहाँ कोई प्रजाति प्राकृतिक रूप से केवल एक विशिष्ट भौगोलिक स्थान तक सीमित होती है।
पारिस्थितिकी और संरक्षण जीवविज्ञान में "स्थानिकता" (एंडेमिज्म) उस स्थिति को दर्शाती है जिसमें कोई पौधा या जानवर प्राकृतिक रूप से केवल एक विशिष्ट और सीमित भौगोलिक क्षेत्र (जैसे कोई विशिष्ट द्वीप, पर्वत श्रृंखला या देश) में ही पाया जाता है और दुनिया में कहीं और प्राकृतिक रूप से नहीं मिलता। स्थानिक प्रजातियाँ अपने सीमित वितरण और विशिष्ट आवास आवश्यकताओं के कारण आवास विनाश और जलवायु परिवर्तन के खतरों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती हैं, इसलिए उन्हें संरक्षण हेतु सर्वोच्च प्राथमिकता दी जाती है।

123. (B) उच्च प्रजातीय समृद्धि प्रदर्शित करने वाले दो जैविक समुदायों के बीच एक संक्रमण क्षेत्र।
"इकोटोन" या संक्रमिका दो निकटवर्ती अलग-अलग पारिस्थितिकी प्रणालियों या जैविक समुदायों (जैसे वन और घास के मैदान, या भूमि और दलदल) के बीच का एक संक्रमणकालीन क्षेत्र होता है। इस क्षेत्र में दोनों समुदायों की पर्यावरणीय परिस्थितियाँ और प्रजातियाँ आपस में मिलती हैं। इसके परिणामस्वरूप, इकोटोन क्षेत्र में प्रायः दोनों पड़ोसी समुदायों की तुलना में प्रजातियों की संख्या और घनत्व अधिक पाया जाता है। इस परिघटना को पारिस्थितिकी में 'किनारा प्रभाव' (एज इफेक्ट) के नाम से जाना जाता है।

124. (B) जीवाणुओं द्वारा जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण
पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं को चार मुख्य श्रेणियों में बाँटा जाता है: प्रावधान, नियमन, सहायक और सांस्कृतिक सेवाएँ। इकोटूरिज्म, धार्मिक और आध्यात्मिक मूल्य, सौंदर्यपरक सराहना और मनोरंजन "सांस्कृतिक पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं" के उदाहरण हैं जो मनुष्यों को गैर-भौतिक लाभ प्रदान करते हैं। इसके विपरीत, जीवाणुओं द्वारा जैविक नाइट्रोजन स्थिरीकरण एक "सहायक या नियामक पारिस्थितिकी तंत्र सेवा" है जो पोषक चक्रण का हिस्सा है और जीवमंडल में प्राथमिक उत्पादकता तथा पौधों के पोषण को निरंतर बनाए रखने के लिए बुनियादी जैविक आधार प्रदान करती है।

125. (A) राष्ट्रीय विरासत पशु
भारत सरकार ने वर्ष 2010 में 'भारतीय हाथी' (एशियन एलिफेंट) को आधिकारिक रूप से भारत का "राष्ट्रीय विरासत पशु" (नेशनल हेरिटेज एनिमल) घोषित किया था। यह दर्जा हाथियों के सांस्कृतिक, ऐतिहासिक और पारिस्थितिक महत्व को रेखांकित करने तथा उनके घटते आवासों, मानव-हाथी संघर्षों और अवैध शिकार के खिलाफ देश भर में उनके संरक्षण के प्रयासों को मजबूत करने के लिए दिया गया था। (इसके विपरीत, गंगा नदी डॉल्फिन भारत का राष्ट्रीय जलीय जीव है और रॉयल बंगाल टाइगर भारत का राष्ट्रीय पशु है)।

126. (C) P-2, Q-1, R-4, S-3
एडवर्ड ओ. विल्सन ने 'बायोडाइवर्सिटी' (जैव विविधता) शब्द को लोकप्रिय बनाया और उन्हें जैव विविधता का जनक माना जाता है। नॉर्मन मायर्स ने वर्ष 1988 में 'जैव विविधता हॉटस्पॉट' की अवधारणा दी। रॉबर्ट व्हिट्टेकर ने जैव विविधता के मापन हेतु अल्फा, बीटा और गामा विविधता का वर्गीकरण प्रस्तुत किया। कार्ल लिनियस ने जीवों के वैज्ञानिक नामकरण के लिए 'द्विनाम जैविक नामकरण पद्धति' (बाइनोमियल नोमेनक्लेचर) का विकास किया था। यह मिलान पारिस्थितिकी और वर्गीकरण के इतिहास को दर्शाता है।

127. (D) अंडे के छिलके का पतला होना जिससे प्रजनन विफलता होती है।
डीडीटी एक विषैला और गैर-बायोडिग्रेडेबल कीटनाशक है जो खाद्य श्रृंखला में जमा होकर ऊपर की ओर बढ़ता है (जैव-आवर्धन या बायोमैग्निफिकेशन)। जब बाज, गरुड़ और पेरेग्रीन फाल्कन जैसे शीर्ष शिकारी पक्षी डीडीटी से दूषित मछलियों या छोटे जीवों को खाते हैं, तो उनके शरीर में इसकी सांद्रता अत्यधिक हो जाती है। यह डीडीटी उनके शरीर में कैल्शियम चयापचय को बाधित करता है, जिससे उनके अंडे के छिलके बहुत पतले हो जाते हैं और सेने के दौरान समय से पहले टूट जाते हैं, जिससे प्रजनन विफलता होती है।

128. (C) अजैविक घटक
एक पारिस्थितिकी तंत्र में पोषी स्तर (ट्रॉफिक लेवल्स) खाद्य श्रृंखला के जैविक घटकों के पोषण स्तरों को दर्शाते हैं। इसमें स्वपोषी प्राथमिक उत्पादक (प्रथम पोषी स्तर), शाकाहारी प्राथमिक उपभोक्ता (द्वितीय पोषी स्तर) और मांसाहारी द्वितीयक उपभोक्ता (तृतीय पोषी स्तर) शामिल होते हैं। इसके विपरीत, 'अजैविक घटक' (जैसे मृदा, जल, वायु, सूर्य का प्रकाश और तापमान) पारिस्थितिकी तंत्र के निर्जीव तत्व हैं। अजैविक घटक पोषण श्रृंखला के सजीव पोषी स्तरों का हिस्सा नहीं होते, इसलिए यह विकल्प विषम है।

129. (B) इसके कारण जीवित बची आबादी की आनुवंशिक विविधता में उल्लेखनीय वृद्धि होती है।
आनुवंशिक बॉटलनेक (Genetic Bottleneck) के बारे में यह कथन पूरी तरह से गलत है कि यह आनुवंशिक विविधता बढ़ाता है। वास्तव में, जब किसी आपदा, महामारी या अत्यधिक शिकार के कारण किसी प्रजाति की आबादी अचानक अत्यधिक घट जाती है, तो जीवित बचे कम जीवों में मूल आनुवंशिक भिन्नता का केवल एक छोटा हिस्सा ही रह जाता है। इसके परिणामस्वरूप आबादी की आनुवंशिक विविधता में भारी गिरावट आती है, जिससे वे अंतःप्रजनन दोषों और नई बीमारियों तथा जलवायु परिवर्तनों के खतरों के प्रति अत्यधिक संवेदनशील हो जाते हैं।

130. (D) यह मानवीय गतिविधियों द्वारा संचालित है और अत्यधिक तीव्र गति से हो रही है।
पृथ्वी के इतिहास में पिछली पाँच सामूहिक विलुप्तियाँ प्राकृतिक आपदाओं, जैसे विशाल क्षुद्रग्रहों के टकराने, बड़े पैमाने पर ज्वालामुखी विस्फोटों या प्राकृतिक हिमयुगों के

NODIA

कारण हुई थीं। इसके विपरीत, वर्तमान में चल रही "छठी सामूहिक विलुप्ति" (होलोसीन विलुप्ति) पूरी तरह से मानवजनित (मानवीय गतिविधियों) द्वारा संचालित है। वनों की कटाई, अत्यधिक दोहन, प्रदूषण, जलवायु परिवर्तन और प्राकृतिक आवासों के विनाश के कारण प्रजातियों के विलुप्त होने की वर्तमान दर प्राकृतिक पृष्ठभूमि दर की तुलना में 100 से 1000 गुना अधिक तीव्र है।

131. (C) 1986
वर्ष 1984 की विनाशकारी भोपाल गैस त्रासदी के बाद, भारत सरकार ने पर्यावरण की सुरक्षा, सुधार और प्रदूषण नियंत्रण के लिए एक व्यापक कानूनी ढांचा प्रदान करने हेतु 'पर्यावरण (संरक्षण) अधिनियम, 1986' लागू किया था। यह अधिनियम भारतीय संविधान के अनुच्छेद 253 के तहत पारित किया गया था। इसे अक्सर एक "छाता कानून" (अम्ब्रेला लेजिस्लेशन) कहा जाता है क्योंकि यह केंद्र सरकार को देश भर में विभिन्न पर्यावरणीय गतिविधियों का समन्वय करने और पूर्व में बने अन्य कानूनों के बीच तालमेल स्थापित करने का अधिकार देता है।

132. (C) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
राष्ट्रीय हरित अधिकरण (एनजीटी) की स्थापना राष्ट्रीय हरित अधिकरण अधिनियम, 2010 के तहत पर्यावरण संबंधी कानूनी विवादों के शीघ्र निपटान हेतु की गई थी। एनजीटी के अधिकार क्षेत्र में सात प्रमुख पर्यावरणीय कानून शामिल हैं, जिनमें जल अधिनियम 1974, वायु अधिनियम 1981, पर्यावरण संरक्षण अधिनियम 1986, वन संरक्षण अधिनियम 1980 और जैविक विविधता अधिनियम 2002 शामिल हैं। हालांकि, 'वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972' और 'भारतीय वन अधिनियम, 1927' को एनजीटी के सीधे अधिकार क्षेत्र से बाहर रखा गया है।

133. (A) इसने 2030 तक पृथ्वी की 30% भूमि और महासागरों को संरक्षित करने के लिए "30/30" लक्ष्य निर्धारित किया।
दिसंबर 2022 में जैविक विविधता पर कन्वेंशन की 15वीं बैठक (COP-15) में अपनाया गया कुनमिंग-मॉन्ट्रियल ग्लोबल बायोडाइवर्सिटी फ्रेमवर्क एक ऐतिहासिक वैश्विक समझौता है। इसका सबसे प्रमुख और ऐतिहासिक लक्ष्य, जिसे "30/30" लक्ष्य कहा जाता है, वर्ष 2030 तक दुनिया की कम से कम 30% क्षरित भूमि, तटीय क्षेत्रों और महासागरों को प्रभावी संरक्षण और पुनर्स्थापन के तहत लाना है। यह ढांचा 2030 के लिए 23 वैश्विक कार्रवाई लक्ष्यों को निर्धारित करता है।

134. (D) शेल गैस निष्कर्षण
शेल गैस निष्कर्षण (हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग तकनीक द्वारा भूगर्भ की चट्टानों से प्राकृतिक गैस निकालना) एक गैर-नवीकरणीय जीवाश्म ईंधन संसाधन है। इसका दोहन करने पर वातावरण में कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन जैसी ग्रीनहाउस गैसों का उत्सर्जन होता है, जो जलवायु परिवर्तन को बढ़ावा देती हैं। इसके विपरीत, सौर फोटोवोल्टिक प्रणाली, तटवर्ती तथा अपतटीय पवन टरबाइन और लघु जलविद्युत परियोजनाएँ स्वच्छ, असीमित और नवीकरणीय ऊर्जा के स्रोत हैं, जो सतत विकास और कार्बन उत्सर्जन को कम करने में योगदान देते हैं।

135. (B) P-1, Q-2, R-3, S-4
अंतर्राष्ट्रीय प्रतिबद्धताओं के लक्ष्य वर्ष इस प्रकार हैं: संयुक्त राष्ट्र के सतत विकास लक्ष्यों (एसडीजी) को प्राप्त करने का वैश्विक लक्ष्य वर्ष 2030 है। भारत ने ग्लासगो कॉप 26 में वर्ष 2070 तक शुद्ध-शून्य (नेट-जीरो) कार्बन उत्सर्जन हासिल करने की घोषणा की है। कुनमिंग-मॉन्ट्रियल फ्रेमवर्क का "30x30" जैव विविधता लक्ष्य वर्ष 2030 तक के लिए है। संयुक्त राष्ट्र मरुस्थलीकरण रोकथाम अभिसमय (UNCCD) के तहत भारत और वैश्विक समुदाय का भूमि क्षरण तटस्थता हासिल करने का लक्ष्य वर्ष 2030 है।

136. (C) फसलों और पशुधन प्रणालियों के साथ पेड़ों का जानबूझकर एकीकरण।
कृषि वानिकी (एग्रोफॉरेस्ट्री) एक सतत भूमि उपयोग प्रबंधन प्रणाली है जिसमें कृषि फसलों या पशुधन प्रणालियों के साथ बहुवर्षीय काष्ठीय वृक्षों और झाड़ियों को एक ही भूमि प्रबंधन इकाई पर जानबूझकर एकीकृत रूप से उगाया जाता है। यह प्रणाली कृषि उत्पादकता बढ़ाती है, किसानों को लकड़ी, फल और चारा प्रदान करती है, मृदा अपरदन को रोकती है, वातावरण से कार्बन का पृथक्करण करती है और जैव विविधता को बढ़ावा देती है। यह पारंपरिक एकल-फसल कृषि की तुलना में अधिक टिकाऊ है।

137. (C) 2010
केंद्र सरकार के जैविक विविधता अधिनियम, 2002 के प्रावधानों का पालन करते हुए, राजस्थान सरकार ने राज्य में जैविक संसाधनों के संरक्षण, सतत उपयोग और लाभों के न्यायसंगत बंटवारे के लिए वर्ष 2010 में 'राजस्थान राज्य जैव विविधता बोर्ड' की स्थापना की थी। बोर्ड का मुख्य उद्देश्य स्थानीय जैव विविधता का दस्तावेजीकरण करना, जैव विविधता प्रबंधन समितियों के गठन में मार्गदर्शन करना, पीपुल्स बायोडाइवर्सिटी रजिस्टर्स को बढ़ावा देना और राज्य में जैविक संसाधनों के व्यावसायिक दोहन को विनियमित करना है।

138. (A) यह वृक्षारोपण अभियानों में स्थानीय ग्रामीण समुदायों की भागीदारी को पूरी तरह से बाहर रखता है।
राष्ट्रीय वनीकरण कार्यक्रम के बारे में यह कथन पूरी तरह असत्य है कि यह स्थानीय समुदायों को बाहर रखता है। वास्तव में, इस कार्यक्रम का मूल आधार ही सामुदायिक भागीदारी है। यह पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय की एक प्रमुख योजना है जो वन विकास एजेंसियों (एफडीए) और ग्राम स्तर की संयुक्त वन प्रबंधन समितियों (जेएफएमसी) के माध्यम से विकेंद्रीकृत तरीके से लागू की जाती है। इसका मुख्य उद्देश्य देश में निम्नीकृत वनों का पुनरुद्धार करना और वनाश्रित समुदायों की आजीविका में सुधार करना है।

Downloaded from www.pdf.tube

लिए जैविक खाद, हरी खाद, वर्मीकंपोस्ट, फसल चक्रण, नीम आधारित जैव-कीटनाशकों और जैविक कीट नियंत्रण विधियों पर निर्भर करती है। यह पर्यावरण और मानव स्वास्थ्य दोनों को सुरक्षित रखती है।

104. (C) सुरंगम
सुरंगम केरल और दक्षिणी कर्नाटक के तटीय क्षेत्रों में पाई जाने वाली एक पारंपरिक जल प्रबंधन प्रणाली है, जिसमें पश्चिमी घाट की लाल मिट्टी की पहाड़ियों में क्षैतिज गुफाएँ या सुरंगें खोदकर भूजल निकाला जाता है। यह राजस्थान की संरचना नहीं है। इसके विपरीत, टांका (भूमिगत वर्षा जल टंकी), जोहड़ (मिट्टी के छोटे चेक डैम) और बावड़ी (स्थापत्य कलात्मक सीढ़ीदार कुएँ) राजस्थान की प्रसिद्ध और ऐतिहासिक रुप से उपयोग की जाने वाली पारंपरिक वर्षा जल संचयन प्रणाली के अंग हैं।

105. (D) जैसलमेर
'खड़ीन' कृषि और जल संचयन की एक बहुआयामी पारंपरिक प्रणाली है जिसे 15वीं शताब्दी में राजस्थान के जैसलमेर जिले में पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा विकसित किया गया था। यह प्रणाली जैसलमेर के अत्यधिक शुष्क और चट्टानी भू-दृश्य में सबसे व्यापक रुप से अपनाई जाती है। इसमें पहाड़ी ढलानों से आने वाले वर्षा जल के अपवाह को खेत के निचले हिस्से में एक लंबी मिट्टी की दीवार बनाकर रोका जाता है। मिट्टी में नमी बैठने के बाद उस संरक्षित जल और नमीयुक्त भूमि में रबी फसलों की खेती की जाती है।

106. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
टांका राजस्थान के घरों या आँगन में वर्षा जल को संग्रहित करने के लिए बनाई गई एक पक्की भूमिगत बेलनाकार टंकी होती है। जोहड़ वर्षा जल के अपवाह को रोकने और भूजल स्तर को बढ़ाने के लिए बनाया गया एक पारंपरिक मिट्टी का चेक डैम होता है। खड़ीन शुष्क क्षेत्रों में कृषि अपवाह को रोककर नमी में खेती करने की एक अनूठी प्रणाली है। बावड़ी जल तक सीधी और आसान पहुँच प्रदान करने के लिए बनाई गई स्थापत्य कला से सुसज्जित एक सीढ़ीदार कुआं होती है।

107. (B) पारिस्थितिक और स्वास्थ्य जोखिमों को कम करने के लिए जैविक, सांस्कृतिक और रासायनिक साधनों को संयोजित करके।
एकीकृत कीट प्रबंधन (आईपीएम) सतत कृषि का एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण है। इसका उद्देश्य खेत में पाए जाने वाले सभी कीटों का पूर्ण उन्मूलन करना नहीं है, बल्कि कीट आबादी को एक ऐसे स्तर (आर्थिक क्षति सीमा) से नीचे नियंत्रित रखना है जहाँ वे आर्थिक नुकसान न पहुँचा सकें। इसके लिए आईपीएम जैविक नियंत्रण (मित्र कीटों), सांस्कृतिक प्रथाओं (फसल चक्रण), भौतिक बाधकों और न्यूनतम आवश्यक लक्षित रसायनों का एक साथ संतुलित संयोजन करता है, जिससे पर्यावरण और स्वास्थ्य को कोई नुकसान न पहुँचे।

108. (B) सतही प्रवाह/प्लवन (फ्लड) सिंचाई
सतही प्रवाह या फ्लड सिंचाई पारंपरिक और गैर-टिकाऊ सिंचाई पद्धति है जिसमें पूरे खेत को पानी से भर दिया जाता है। इससे वाष्पीकरण, रिसाव और जलभराव के कारण जल की अत्यधिक बर्बादी होती है और मृदा का क्षरण होता है। इसके विपरीत, ओवरहेड स्प्रिंकलर (फव्वारा), सब-सरफेस ड्रिप (भूमिगत टपकन) और माइक्रो-स्प्रेयर (सूक्ष्म फव्वारा) सिंचाई प्रणालियाँ आधुनिक सूक्ष्म-सिंचाई प्रौद्योगिकियाँ हैं, जो जल की सटीक और बचतपूर्ण आपूर्ति करके उच्च जल उपयोग दक्षता प्रदान करती हैं और जल संसाधन का संरक्षण करती हैं।

109. (A) मृदा संरचना में सुधार करना, कीट चक्रों को तोड़ना और नाइट्रोजन जैसे पोषक तत्वों की पूर्ति करना।
फसल चक्रण सतत कृषि का एक मूलभूत पारिस्थितिक घटक है जिसमें एक ही भूमि पर लगातार एक ही फसल उगाने के बजाय विभिन्न मौसमों में बदलकर फसलें बोई जाती हैं। इसका प्राथमिक उद्देश्य यह है कि जब अनाज की फसलों के बाद दलहनी (फलीदार) फसलें उगाई जाती हैं, तो मृदा में जैविक नाइट्रोजन का प्राकृतिक स्थिरीकरण होता है। इसके अलावा, फसलों के बदलने से विशिष्ट कीड़ों, खरपतवारों और बीमारियों के जीवन चक्र टूट जाते हैं, जिससे रासायनिक कीटनाशकों पर निर्भरता घटती है।

110. (C) यह केवल उन्हीं क्षेत्रों में प्रभावी है जहाँ वर्ष भर निरंतर वर्षा होती है।
वर्षा जल संचयन के बारे में यह कथन पूरी तरह से गलत है कि यह केवल वर्ष भर वर्षा वाले क्षेत्रों में प्रभावी है। वास्तव में, वर्षा जल संचयन सबसे अधिक उपयोगी और आवश्यक ही उन शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों (जैसे राजस्थान) में होता है जहाँ मानसून के केवल कुछ ही दिनों में सीमित वर्षा होती है। वर्षा जल का संचयन करके उसे शुष्क मौसम के लिए भूमिगत टंकियों में सुरक्षित रखा जाता है या भूजल जलभृतों को पुनर्भरण किया जाता है, जिससे साल भर जल सुरक्षा बनी रहती है।

111. (D) ऊंट
राजस्थान सरकार ने वर्ष 2014 में 'ऊंट' (कैमल) को आधिकारिक रुप से 'पशुधन' (लाइवस्टॉक) श्रेणी में राज्य पशु घोषित किया था। इसका उद्देश्य राज्य में ऊंटों की घटती संख्या को रोकना और उनके संरक्षण तथा संवर्धन हेतु कानूनी कदम उठाना था। इसके विपरीत, 'चिंकारा' (भारतीय गज़ेल) को 'वन्यजीव' श्रेणी में राजस्थान का राज्य पशु का दर्जा प्राप्त है। यह दोहरी व्यवस्था राज्य की सांस्कृतिक देहाती अर्थव्यवस्था और उसके समृद्ध प्राकृतिक वन्यजीव पारिस्थितिकी तंत्र दोनों के संतुलन और महत्व को दर्शाती है।

NODIA

112. (C) काला हिरण
राजस्थान के चूरू जिले में स्थित ताल छापर अभयारण्य अपने विशेष खुले घास के मैदानों (सवाना पारिस्थितिकी तंत्र) के लिए प्रसिद्ध है। यह अभयारण्य मुख्य रूप से 'काला हिरण' (ब्लैकबक) की बड़ी और स्वस्थ आबादी के प्राकृतिक संरक्षण के लिए पूरे भारत में जाना जाता है। ताल छापर में पाई जाने वाली विशेष 'मोथिया' घास काले हिरणों का प्रिय भोजन है।

अध्याय 12

पशु एवं पौधों का आर्थिक महत्व

1. आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधों को उनकी प्राथमिक उपयोगिता के आधार पर मोटे तौर पर खाद्य, औषधीय और औद्योगिक श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प औद्योगिक पौधे को सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?

(A) केवल व्यावसायिक निर्यात के लिए हरित गृह में उगाया जाने वाला पौधा

(B) मुख्य रूप से विनिर्माण प्रक्रियाओं के लिए कच्चा माल प्राप्त करने हेतु उगाया जाने वाला पौधा

(C) ऐसा पौधा जिसका प्राथमिक आर्थिक मूल्य मनुष्यों द्वारा इसके प्रत्यक्ष उपभोग में निहित है

(D) औद्योगिक रासायनिक प्रदूषकों का प्रतिरोध करने के लिए निर्मित एक आनुवंशिक रूप से संशोधित (जीएम) पौधा

2. आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण पौधों में से, निम्नलिखित में से किसे प्राथमिक मानव खाद्य फसल के बजाय मुख्य रूप से चारा फसल के रूप में वर्गीकृत किया गया है?

(A) ट्रिटिकम एस्टाइवम (गेहूं)

(B) ओराइज़ा सैटाइवा (चावल)

(C) सॉरगम बाइकलर (ज्वार), जब मवेशियों के लिए दाना पकने से पहले काटा जाता है

(D) सिसर एरीटिनम (चना)

3. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन औषधीय पौधों और औद्योगिक पौधों के बीच सटीक अंतर स्पष्ट करता है?

(A) औषधीय पौधे केवल द्वितीयक उपापचयी पदार्थों का उत्पादन करते हैं, जबकि औद्योगिक पौधे केवल प्राथमिक उपापचयी पदार्थों का उत्पादन करते हैं।

(B) औद्योगिक पौधे हमेशा काष्ठीय वृक्ष होते हैं, जबकि औषधीय पौधे केवल शाकीय होते हैं।

(C) औद्योगिक पौधे प्राकृतिक रूप से वनों से एकत्र किए जाते हैं, जबकि औषधीय पौधे हमेशा कृषि खेतों में उगाए जाते हैं।

(D) औषधीय पौधों का मूल्य उनके औषधीय रूप से सक्रिय यौगिकों के लिए होता है, जबकि औद्योगिक पौधे लेटेक्स, रेशे या इमारती लकड़ी जैसे थोक कच्चे माल प्रदान करते हैं।

4. खाद्य फसलों के वनस्पति वर्गीकरण में, खाद्यान्न (अनाज) निम्नलिखित में से किस पादप कुल से संबंधित हैं?

(A) फैबेसी

(B) सोलेनेसी

(C) पोएसी

(D) ब्रेसिकेसी

5. दलहनी फसलें (दालें) कृषि में न केवल अपने प्रोटीन समृद्ध बीजों के लिए बल्कि अपने कृषि-वैज्ञानिक लाभों के लिए भी अत्यधिक मूल्यवान हैं। फसल चक्र प्रणाली में उनकी प्राथमिक पारिस्थितिक भूमिका क्या है?

(A) वे मृदा के आवश्यक पोषक तत्वों को समाप्त कर देती हैं, जिससे किसानों को जैविक खाद डालने के लिए मजबूर होना पड़ता है।

(B) वे नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए अपनी जड़ ग्रंथिकाओं में सहजीवी राइज़ोबियम जीवाणुओं को आश्रय देती हैं।

(C) वे विशेष जड़ स्राव का उत्पादन करती हैं जो सामान्य मृदा रोगजनकों को नष्ट कर देते हैं।

(D) वे प्रभावी जाल फसलों के रूप में कार्य करती हैं जो स्तनधारी कीटों को खाद्यान्नों से दूर रखती हैं।

6. प्रमुख तिलहनी फसलों के संबंध में असत्य कथन की पहचान कीजिए।

(A) राजस्थान में सरसों एक प्रमुख रबी तिलहन फसल है।

(B) मूंगफली में सूइयां बनने की प्रक्रिया के माध्यम से मृदा की सतह के नीचे फलियां विकसित होती हैं।

(C) सोयाबीन को इसकी उच्च प्रोटीन और तेल सामग्री के कारण दाल और तिलहन दोनों माना जाता है।

(D) अरंडी के तेल का सामान्य भारतीय घरों में प्रत्यक्ष भोजन पकाने के तेल के रूप में व्यापक उपयोग किया जाता है।

7. प्रमुख खाद्य फसलों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. चावल को अपनी प्रारंभिक वृद्धि अवस्था के दौरान ठहरे हुए पानी के साथ उच्च तापमान और उच्च आर्द्रता की आवश्यकता होती है।

II. भारत में गेहूं एक खरीफ फसल है, जिसे पकने की अवस्था के दौरान भारी वर्षा की आवश्यकता होती है।

III. बाजरा जैसी मोटा अनाज फसलें राजस्थान के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के लिए अत्यधिक अनुकूलित हैं।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I और II

(B) केवल II और III

(C) केवल I और III

(D) I, II और III

Click Here to Buy book on Flipkart

27. भारत के डेयरी क्षेत्र में मुर्राह नस्ल का अत्यधिक आर्थिक महत्व है। यह नस्ल किस पशु से संबंधित है और इसकी प्राथमिक उपयोगिता क्या है?
(A) गाय; मांस उत्पादन
(B) बकरी; उत्कृष्ट गुणवत्ता वाली ऊन
(C) भेड़; भारवाहक उद्देश्य
(D) भैंस; उच्च दुग्ध उत्पादन

28. निम्नलिखित में से कौन-सा एक पालतू पशु को उसके प्राथमिक व्यावसायिक मांस उत्पाद के साथ सही सुमेलित करता है?
(A) बकरी - चेवन
(B) भेड़ - वेनिसन
(C) सूअर - मटन
(D) मवेशी - कुक्कुट

29. राजस्थान में पालतू पशुओं की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. मवेशियों की राठी नस्ल राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में दूध उत्पादन के लिए अत्यधिक मूल्यवान है।
II. राजस्थान में भेड़ पालन पूरी तरह से मांस उत्पादन पर केंद्रित है, जिसका ऊन उद्योग में कोई योगदान नहीं है।
III. बकरी को अक्सर "गरीब की गाय" कहा जाता है क्योंकि यह दूध और मांस प्रदान करते हुए कम वनस्पति पर भी जीवित रह सकती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

30. रेशम के व्यावसायिक उत्पादन के लिए रेशम के कीड़ों को पालने के विज्ञान को रेशम कीट पालन कहा जाता है। वैश्विक स्तर पर व्यावसायिक रेशम उत्पादन के अधिकांश भाग के लिए रेशम कीट की कौन-सी प्रजाति जिम्मेदार है?
(A) एंथ्रेया मायलिट्टा
(B) फिलोसामिया रिसिनी
(C) एंथ्रेया असामेंसिस
(D) बॉम्बिक्स मोरी

31. शहतूत का रेशम कीट अपने भोजन की आदतों में एकाहारी होता है। उस पौधे का प्राथमिक वानस्पतिक नाम क्या है जिसकी पत्तियां इस रेशम कीट का अनन्य आहार बनाती हैं?
(A) मोरस अल्बा
(B) रिसिनस कम्यूनिस
(C) टर्मिनेलिया अर्जुन
(D) मैचिलस बॉम्बिसिना

32. रेशम कीट पालन उद्योग में, धागा लपेटने से पहले निरंतर रेशम के धागे को नुकसान पहुंचाए बिना कोकून के अंदर प्यूपा को मारने की प्रक्रिया एक महत्वपूर्ण चरण है। इस प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(A) मौल्टिंग (निर्मोचन)
(B) स्टिफलिंग
(C) हैचिंग (स्फूटन)
(D) स्पिनिंग (कताई)

33. रेशम कीट के जीवन चक्र में चार विकास चरणों के सही क्रमिक क्रम का चयन कीजिए।
(A) अंडा → प्यूपा → लार्वा (कैटरपिलर) → वयस्क तितली/कीट
(B) अंडा → लार्वा (कैटरपिलर) → प्यूपा → वयस्क तितली/कीट
(C) लार्वा (कैटरपिलर) → अंडा → प्यूपा → वयस्क तितली/कीट
(D) प्यूपा → लार्वा (कैटरपिलर) → अंडा → वयस्क तितली/कीट

34. मधुमक्खी पालन मधुमक्खियों के वैज्ञानिक पालन को संदर्भित करता है। भारत में उच्च उपज और शांत स्वभाव के कारण व्यावसायिक शहद उत्पादन के लिए मधुमक्खी की निम्नलिखित में से किस प्रजाति को सबसे व्यापक रूप से पाला जाता है?
(A) एपिस डॉर्साटा (सारंग मधुमक्खी)
(B) एपिस फ्लोरिया (भृंग मधुमक्खी)
(C) एपिस मेलिफेरा (यूरोपीय मधुमक्खी)
(D) एपिस सेराना इंडिका (भारतीय मधुमक्खी)

35. शहद मधुमक्खी पालन का एक अत्यधिक मूल्यवान आर्थिक उत्पाद है। प्राकृतिक शहद को अत्यधिक लंबी भंडारण अवधि और सूक्ष्मजीवों के विकास के प्रति प्रतिरोधक क्षमता क्या प्रदान करता है?
(A) उच्च आंतरिक नमी स्तर के साथ क्षारीय pH मान।
(B) सक्रिय पाचक एंजाइमों की अनुपस्थिति के साथ निम्न परासरण दबाव।
(C) उच्च शर्करा सामग्री जिसके कारण उच्च परासरण दबाव और निम्न अम्लीय pH बनता है।
(D) सीधे फूलों के मकरंद से प्राप्त भारी धातुओं का प्राकृतिक संचय।

36. मधुमक्खी के छत्ते में, श्रमिक मधुमक्खियों का प्राथमिक जैविक और आर्थिक कार्य क्या है?
(A) प्रचुर मात्रा में उर्वर अंडे देना और कॉलोनी की कुल जनसंख्या को तेजी से बढ़ाना।
(B) मौसमी संभोग उड़ानों के दौरान उर्वर रानी मधुमक्खी के साथ सीधे संभोग करना।
(C) छत्ते की कोशिकाओं में निष्क्रिय रहना और सर्दियों में केवल भोजन भंडार के रूप में कार्य करना।
(D) मकरंद और पराग एकत्र करना, मोम के छत्ते बनाना और विकसित हो रहे लार्वा की देखभाल करना।

37. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

NODIA

रेज़िन (तारपीन और रोज़िन) का एक प्रमुख व्यावसायिक स्रोत है?
(A) टेक्टोना ग्रैंडिस (सागौन)
(B) डेलबर्गिया शिशू (शीशम)
(C) पाइनस रॉक्सबर्घाई (चीड़)
(D) अज़ाडिरैक्टा इंडिका (नीम)

18. आवश्यक तेल (वाष्पशील तेल) वसायुक्त तेलों (स्थिर तेलों) से भिन्न होते हैं क्योंकि वे कमरे के तापमान पर वाष्पित हो जाते हैं और उनमें विशिष्ट सुगंध होती है। निम्नलिखित में से कौन-सा पौधा मुख्य रूप से वसायुक्त खाद्य तेल के बजाय अपने औद्योगिक आवश्यक तेल के लिए उगाया जाता है?
(A) यूकेलिप्टस ग्लोबुलस (यूकेलिप्टस)
(B) हेलिएंथस एनस (सूरजमुखी)
(C) ब्रासिका जुंसिया (सरसों)
(D) एराकिस हाइपोजिया (मूंगफली)

19. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): असंसाधित प्राकृतिक लेटेक्स रबर ऑटोमोबाइल टायर बनाने के लिए उपयुक्त नहीं है।
कारण (R): असंसाधित प्राकृतिक रबर तापमान परिवर्तन के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होता है, जो सर्दियों में भंगुर और गर्मियों में चिपचिपा हो जाता है।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

20. गैर-इमारती वन उत्पाद जनजातीय अर्थव्यवस्थाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। निम्नलिखित में से किसे गैर-इमारती वन उत्पाद के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है?
(A) तेंदू के पत्ते
(B) साल के बीज
(C) महुआ के फूल
(D) सागौन के लट्ठे

21. दक्षिणी राजस्थान सहित भारत के विशिष्ट क्षेत्रों में तेंदू के पत्तों का महत्वपूर्ण आर्थिक महत्व है। तेंदू के पत्तों का प्राथमिक व्यावसायिक उपयोग क्या है?
(A) औद्योगिक रंजक का निष्कर्षण
(B) बीड़ी निर्माण के लिए लपेटने की सामग्री
(C) कागज उद्योग के लिए आवश्यक कच्चा माल
(D) जैविक बायो-प्लास्टिक का उत्पादन

22. पेड़ों से पारंपरिक गोंद निष्कर्षण प्रक्रिया के सही क्रम की पहचान कीजिए।
(A) छाल पर चीरा लगाना → रस का स्राव → सुखाना और सख्त होना → एकत्रीकरण
(B) रस का स्राव → सुखाना और सख्त होना → छाल पर चीरा लगाना → एकत्रीकरण
(C) एकत्रीकरण → छाल पर चीरा लगाना → सुखाना और सख्त होना → रस का स्राव
(D) सुखाना और सख्त होना → रस का स्राव → छाल पर चीरा लगाना → एकत्रीकरण

23. बांस एक आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वन संसाधन है जिसे अक्सर "हरा सोना" कहा जाता है। संशोधित भारतीय वन अधिनियम, 1927 (2017 में संशोधित) के तहत, गैर-वन क्षेत्रों में उगाए गए बांस को कानूनी रूप से किस रूप में वर्गीकृत किया गया है?
(A) इमारती वृक्ष
(B) संकटग्रस्त प्रजाति
(C) हानिकारक खरपतवार
(D) घास

24. पालतू पशुओं को सामान्यतः उनकी उपयोगिता के आधार पर दुधारू नस्लों, भारवाहक नस्लों और द्वि-उद्देश्यीय नस्लों में वर्गीकृत किया जाता है। मवेशियों की 'भारवाहक नस्ल' को क्या परिभाषित करता है?
(A) वे नस्लें जिनकी मादाओं को विशेष रूप से उच्च व्यावसायिक दूध उत्पादन के लिए पाला जाता है।
(B) वे नस्लें जिनके नर कृषि कार्य और परिवहन के लिए अत्यधिक उपयुक्त होते हैं।
(C) वे नस्लें जिन्हें मुख्य रूप से तेजी से व्यावसायिक मांस उत्पादन के लिए चुना जाता है।
(D) वे विशिष्ट नस्लें जो सतह के पानी के बिना लंबे समय तक जीवित रह सकती हैं।

25. राजस्थान की निम्नलिखित में से कौन-सी मवेशी नस्ल मुख्य रूप से एक शक्तिशाली भारवाहक नस्ल के रूप में देश भर में प्रसिद्ध है?
(A) साहीवाल
(B) गिर
(C) राठी
(D) नागोरी

NODIA

26. आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण जानवरों के वर्गीकरण में, 'कुक्कुट' शब्द तकनीकी रूप से पाले गए पक्षियों के किस समूह को कवर करता है?
(A) मांस या अंडों के लिए पाले जाने वाले मुर्गियां, बत्तख और टर्की जैसे पालतू पक्षी।
(B) केवल अंडे के उत्पादन के लिए रखी जाने वाली मुर्गियों के व्यावसायिक पक्षी समूह।
(C) तीतर जैसी जंगली पक्षी प्रजातियां जिनका शिकार खेल और मांस के लिए किया जाता है।
(D) शुतुरमुर्ग जैसी बड़ी उड़ानहीन प्रजातियां जो विशेष रूप से पंख उत्पादन के लिए रखी जाती हैं।

8. अपने शक्तिशाली कीटनाशक और औषधीय गुणों के लिए जाना जाने वाला सक्रिय रासायनिक यौगिक 'अज़ाडिरैक्टिन', व्यावसायिक रूप से निम्नलिखित में से किस पौधे से निकाला जाता है?
(A) अज़ाडिरैक्टा इंडिका (नीम)
(B) ओसीमम सैंक्टम (तुलसी)
(C) विथानिया सोम्निफेरा (अश्वगंधा)
(D) एलो बर्बाडेंसिस (एलोवेरा)

9. अश्वगंधा (विथानिया सोम्निफेरा) आर्थिक रूप से एक महत्वपूर्ण औषधीय पौधा है। अश्वगंधा के किस भाग का उपयोग मुख्य रूप से इसके चिकित्सीय सक्रिय घटकों के लिए किया जाता है?
(A) पत्तियां
(B) फूल
(C) जड़ें
(D) तने की छाल

10. सूची I में दिए गए औषधीय पौधों का सूची II में दिए गए उनके प्राथमिक सक्रिय यौगिकों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (औषधीय पौधा)
P. तुलसी
Q. सिनकोना
R. अश्वगंधा
S. हल्दी
सूची II: (सक्रिय यौगिक)
1. कुनैन
2. यूजेनॉल
3. करक्यूमिन
4. विथेनोलाइड
निम्नलिखित में से कौन-सा सही संयोजन का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

11. पारंपरिक भारतीय चिकित्सा में तुलसी (ओसीमम सैंक्टम) का महत्वपूर्ण औषधीय मूल्य है। निम्नलिखित में से कौन-सा चिकित्सीय गुण सबसे सामान्य रूप से तुलसी के अर्क से जुड़ा हुआ है?
(A) शक्तिशाली सामान्य निश्चेतक
(B) तीव्र रेचक प्रभाव
(C) थैलेसीमिया जैसे आनुवंशिक रक्त विकारों का प्राथमिक उपचार
(D) प्रतिरक्षा प्रणाली नियंत्रक और कफनिवारक गुण

12. पादप रेशों को उनकी शारीरिक उत्पत्ति के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। कपास के रेशे आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण वस्त्र उद्योग के कच्चे माल हैं। वानस्पतिक रूप से, कपास के रेशे की उत्पत्ति क्या है?
(A) तने से प्राप्त बास्ट रेशे
(B) बीज चोल के बाह्यत्वचीय रोम
(C) पर्णमध्योतक ऊतक से प्राप्त पत्ती के रेशे
(D) केंद्रीय काष्ठ से प्राप्त जाइलम रेशे

13. जूट के रेशे के निष्कर्षण में एक जैविक प्रक्रिया शामिल है जहाँ जूट के तनों के बंडलों को बहते पानी में डुबोया जाता है ताकि सूक्ष्मजीव रेशों को आपस में बांधने वाले पेक्टिन को घोल सकें। इस प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(A) स्कचिंग
(B) गिनिंग
(C) डेकोर्टिकेशन
(D) रेटिंग (गलाना)

14. निम्नलिखित में से कौन-सा रेशा देने वाला पौधा उसके द्वारा उत्पादित रेशे के विशिष्ट प्रकार से सही सुमेलित है?
(A) जूट - बास्ट रेशा
(B) फ्लेक्स (अलसी) - कॉयर
(C) कपास - पत्ती रेशा
(D) नारियल - फ्लोएम रेशा

15. रेशा देने वाले पौधों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कपास के अनुकूलतम विकास के लिए लगभग 210 पाला-रहित दिनों की आवश्यकता होती है।
II. जूट मुख्य रूप से पश्चिमी राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में उगाया जाता है।
III. फ्लेक्स (अलसी) से एक उच्च गुणवत्ता वाला रेशा प्राप्त होता है जिसे व्यावसायिक रूप से लिनेन कहा जाता है।
IV. कॉयर नारियल के फल की फलभित्ति से निकाला जाता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, III और IV
(C) II, III और IV
(D) I, II और IV

16. एक आवश्यक औद्योगिक कच्चा माल प्राकृतिक रबर, मुख्य रूप से 'हैविया ब्रासिलिएंसिस' के लेटेक्स (क्षीर) से प्राप्त होता है। कच्चे रबर को टिकाऊ, लोचदार और कम चिपचिपा बनाने के लिए, यह सल्फर का उपयोग करके एक रासायनिक प्रक्रिया से गुजरता है। इस प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(A) बहुलकीकरण
(B) गैल्वनीकरण
(C) साबुनीकरण
(D) वल्कनीकरण

17. रेज़िन आर्थिक रूप से मूल्यवान पादप स्राव हैं जिनका उपयोग वार्निश, चिपकने वाले पदार्थों और सुगंधित धूप में किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सी वृक्ष प्रजाति भारत में प्राकृतिक

Downloaded from www.pdf.tube

कथन (A): मधुमक्खी पालन शहद और मोम की बिक्री से परे कृषि को महत्वपूर्ण द्वितीयक आर्थिक लाभ प्रदान करता है।
कारण (R): भोजन एकत्र करने वाली श्रमिक मधुमक्खियां अत्यधिक प्रभावी पर-परागणकर्ता होती हैं, जिससे आसपास के कृषि खेतों की फसल उपज बढ़ जाती है।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

38. मत्स्य पालन में मुख्य रूप से मछलियों का नियंत्रित प्रजनन और पालन शामिल है। 'जलकृषि' की आधुनिक प्रथा को पारंपरिक 'मत्स्य पालन' से क्या अलग करता है?
(A) मत्स्य पालन मीठे पानी के निकायों तक सीमित है, जबकि जलकृषि विशेष रूप से तटीय समुद्री क्षेत्रों से संबंधित है।
(B) मत्स्य पालन केवल मछलियों पर केंद्रित है, जबकि जलकृषि में कवचयुक्त जीवों और जलीय पौधों जैसी सभी जलीय प्रजातियां शामिल हैं।
(C) जलकृषि समुद्री संसाधनों की कटाई पर निर्भर करती है, जबकि मत्स्य पालन अंतर्देशीय नदी की पकड़ पर केंद्रित है।
(D) दोनों शब्द समान प्रबंधन प्रथाओं का वर्णन करते हैं और कृषि विज्ञान में समान दायरा रखते हैं।

39. व्यावसायिक मत्स्य पालन में, 'मिश्रित मत्स्य पालन' या 'बहु-संवर्धन' नामक तकनीक की अत्यधिक सिफारिश की जाती है। इस अभ्यास के पीछे मौलिक सिद्धांत क्या है?
(A) उपज को अनुकूलित करने के लिए एक ही तालाब में विभिन्न पोषण क्षेत्रों में रहने वाली पूरक मछली प्रजातियों का पालन करना।
(B) प्रमुख बाज़ार बायोमास को अधिकतम करने के लिए नियंत्रित परिस्थितियों में एक ही शिकारी मछली प्रजाति को पालना।
(C) तेजी से आनुवंशिक अनुकूलन उत्पन्न करने के लिए खारे मुहावरों में समुद्री और मीठे पानी की प्रजातियों को मिलाना।
(D) मछलियों को प्राकृतिक तालाब पारिस्थितिकी तंत्र से अलग करके बंद इनडोर टैंकों में व्यावसायिक आहार पर रखना।

40. सूची I में दिए गए मत्स्य पालन के प्रकारों का सूची II में दी गई उनकी परिभाषाओं के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (मत्स्य पालन का प्रकार)
P. पकड़ आधारित मत्स्य पालन
Q. अंतर्देशीय मत्स्य पालन
R. समुद्री मत्स्य पालन
S. संवर्धित मत्स्य पालन

सूची II: (परिभाषा)
1. तटीय जल और खुले महासागरों में मछलियां पालना
2. जल निकायों में प्राकृतिक रूप से उपलब्ध मछलियों को पकड़ना
3. नियंत्रित परिस्थितियों में सीमित जल निकायों में मछलियों का संवर्धन करना
4. मीठे पानी की नदियों, झीलों और तालाबों में मत्स्य संचालन

निम्नलिखित में से कौन-सा सही संयोजन का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-4, Q-2, R-3, S-1
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

41. प्रेरित प्रजनन आधुनिक मत्स्य पालन में एक क्रांतिकारी तकनीक है जो शुद्ध मछली के बीजों की समय पर उपलब्धता सुनिश्चित करती है। इस प्रक्रिया में आमतौर पर दाता मछली की किस ग्रंथि से निकाले गए अर्क का इंजेक्शन लगाना शामिल होता है?
(A) थायराइड ग्रंथि
(B) एड्रेनल ग्रंथि
(C) अग्न्याशय
(D) पीयूष ग्रंथि

42. लाख महत्वपूर्ण व्यावसायिक महत्व का एक प्राकृतिक रेज़िन है जिसका उपयोग वार्निश, सीलिंग वैक्स और सौंदर्य प्रसाधनों में किया जाता है। व्यावसायिक लाख किस जैविक स्रोत से प्राप्त होता है?
(A) यह काटने पर पलाश के पेड़ की छाल से सीधे स्रावित होने वाला पदार्थ है।
(B) यह मादा लाख कीट (केरिए लैक) की विशेष ग्रंथियों द्वारा सुरक्षात्मक आवरण के रूप में स्रावित होता है।
(C) यह नर लाख कीट का कठोर मल पदार्थ है।
(D) यह मानसून के मौसम के दौरान कुसुम के पेड़ की जड़ों द्वारा उत्पादित एक रस है।

43. सफल लाख की खेती विशिष्ट पोषी वृक्षों की उपलब्धता पर अत्यधिक निर्भर करती है। निम्नलिखित में से कौन-सा लाख के कीटों को पालने के लिए एक मान्यता प्राप्त प्रमुख पोषी वृक्ष नहीं है?
(A) ब्यूटिया मोनोस्पर्मा (पलाश)
(B) जिजिफस मौरीशियाना (बेर)
(C) श्लीचेरा ओलेओसा (कुसुम)
(D) मेंगीफेरा इंडिका (आम)

NODIA

44. कच्चे लाख के प्रसंस्करण के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. टहनियों से छीलकर निकाली गई कच्ची लाख को छड़-लाख कहा जाता है।
II. जब छड़-लाख को कुचलकर अशुद्धियों और कीटों के

IV. संरक्षण रिज़र्व

इन क्षेत्रों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सही है?

(A) चराई और ईंधन की लकड़ी इकट्ठा करने जैसी मानवीय गतिविधियां इन सभी में पूरी तरह से प्रतिबंधित हैं।
(B) एक राष्ट्रीय उद्यान में वन्यजीव अभयारण्य की तुलना में कानूनी सुरक्षा की उच्च डिग्री और मानवीय गतिविधियों पर सख्त प्रतिबंध होते हैं।
(C) बायोसफेयर रिजर्व केवल एक प्रमुख जानवर प्रजाति की रक्षा के लिए होते हैं।
(D) संरक्षण रिजर्व बिना किसी सरकारी निगरानी के निजी स्वामित्व वाली भूमि हैं।

117. इको-पर्यटन "फ्लैगशिप प्रजाति" अवधारणा पर अत्यधिक निर्भर करता है। संरक्षण अर्थशास्त्र में इस पद का क्या अर्थ है?
(A) स्थानीय स्वदेशी जनजातियों को बड़ी मात्रा में जंगली मांस की आपूर्ति के लिए लक्षित एक पशु प्रजाति।
(B) सार्वजनिक समर्थन, धन और आवास संरक्षण जुटाने के लिए उपयोग की जाने वाली एक हाई-प्रोफाइल प्रजाति।
(C) उच्च मृदा उर्वरता को दर्शाने वाली विशिष्ट पत्ती आकारिकी वाली एक जैव संकेतक पादप प्रजाति।
(D) एक आक्रामक गैर-देशी प्रजाति जो वैज्ञानिक अनुसंधान आकर्षित करते हुए देशी वनस्पतियों को विस्थापित करती है।

118. भारत का कौन-सा राज्य लगातार कच्चे लाख का अग्रणी उत्पादक है, जो देश के कुल उत्पादन का 50% से अधिक हिस्सा रखता है?
(A) झारखंड
(B) राजस्थान
(C) केरल
(D) हिमाचल प्रदेश

119. आर्थिक वनस्पति विज्ञान के संदर्भ में, 'खाद्यान्न' (अनाज) शब्द कृषि की रोमन देवी 'सेरेस' से उत्पन्न हुआ है। खाद्यान्न मूल रूप से अपने खाद्य स्टार्चयुक्त दानों के लिए उगाई जाने वाली खेती योग्य घास हैं। वानस्पतिक रूप से, खाद्यान्न का दाना एक विशेष प्रकार का फल है जिसे कहा जाता है:
(A) बेरी
(B) ड्रूप
(C) कैरियोप्सिस
(D) लेग्यूम

120. 'एल्कलॉइड्स' क्षारीय नाइट्रोजन परमाणुओं वाले प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले कार्बनिक यौगिकों का एक विशाल वर्ग है, जिनमें से कई का मनुष्यों पर गहरा शारीरिक प्रभाव पड़ता है। निम्नलिखित में से कौन-सा पौधे से प्राप्त एक एल्कलॉइड है और चिकित्सा में एक शक्तिशाली दर्द निवारक के रूप में उपयोग किया जाता है?
(A) मॉर्फिन (पापावर सोम्निफेरम से)
(B) मेन्थॉल (मेंथा अर्वेन्सिस से)
(C) सिट्रोनेलल (सिम्बोपोगोन नार्डस से)
(D) टैनिन (कैमेलिया साइनेन्सिस से)

121. 'श्वेत क्रांति' या ऑपरेशन फ्लड ने भारत को दुनिया का सबसे बड़ा दूध उत्पादक बनने के लिए प्रेरित किया। ऑपरेशन फ्लड की सफलता के पीछे कौन-सा संगठन प्राथमिक प्रेरक शक्ति था?
(A) भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR)
(B) राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (NDDB)
(C) भारतीय खाद्य निगम (FCI)
(D) राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक (NABARD)

122. सूची I में दिए गए कृषि और जैविक उत्पादों का सूची II में दिए गए उनके स्रोतों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (उत्पाद)
P. केसर
Q. कॉयर
R. शेलैक
S. रेशम
सूची II: (स्रोत)
1. कीट का स्राव
2. नारियल का फलभित्ति
3. कीट का कोकून
4. फूल का वर्तिकाग्र
निम्नलिखित में से कौन-सा सही संयोजन का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) P-4, Q-2, R-1, S-3
(B) P-4, Q-1, R-2, S-3
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

123. 'खाद्यान्नों का राजा' एक उपाधि है जो अक्सर अपनी वैश्विक प्रमुखता के कारण गेहूं को दी जाती है। गेहूं की कौन-सी विशिष्ट प्रजाति वैश्विक स्तर पर उपभोग किए जाने वाले अधिकांश (लगभग 95%) गेहूं का प्रतिनिधित्व करती है, जिसका उपयोग विशेष रूप से ब्रेड बनाने के लिए किया जाता है?
(A) ट्रिटिकम ड्यूरम
(B) ट्रिटिकम डिकॉकम
(C) ट्रिटिकम एस्टाइवम
(D) ट्रिटिकम मोनोकोकम

124. आवश्यक तेलों का अरोमाथेरेपी, इत्र और चिकित्सा में व्यापक अनुप्रयोग मिलता है। मच्छर भगाने वाली दवाओं में भारी मात्रा में उपयोग किए जाने वाले आवश्यक तेल को निकालने के लिए निम्नलिखित में से किस सुगंधित घास की व्यावसायिक रूप से खेती की जाती है?
(A) वेटीवेरिया जिज़ानियोइड्स (खस)
(B) सिम्बोपोगोन नार्डस (सिट्रोनेला)
(C) सेकेरम ऑफिसिनेरम (गन्ना)
(D) साइनोडोन डैक्टिलोन (दूब घास)

Click Here to Buy book on Amazon

(B) मध्य प्रदेश
(C) राजस्थान
(D) उत्तर प्रदेश

53. सोयाबीन (ग्लाइसीन मैक्स) वैश्विक स्तर पर एक महत्वपूर्ण फसल है। एक विशिष्ट परिपक्व सोयाबीन के बीज में क्रमशः प्रोटीन और तेल का अनुमानित संगठन क्या है?
(A) 20% प्रोटीन और 40% तेल
(B) 40% प्रोटीन और 20% तेल
(C) 10% प्रोटीन और 50% तेल
(D) 50% प्रोटीन और 10% तेल

54. मूंगफली (एराकिस हाइपोजिया) की खेती इसकी आर्थिक उपज के लिए आवश्यक एक अद्वितीय वनस्पति घटना पर निर्भर करती है। इस घटना को क्या कहा जाता है, जहाँ पुष्प वृंत लंबा होकर निषेचित अंडाशय को फलियां विकसित करने के लिए मिट्टी में धकेल देता है?
(A) बसंतीकरण
(B) प्रकाशानुवर्तन
(C) पैगिंग (सूइयां बनना)
(D) स्तरण

55. सुगंधित पौधे मुख्य रूप से इत्र, सौंदर्य प्रसाधन और स्वाद के लिए आवश्यक तेलों के निष्कर्षण हेतु उगाए जाते हैं। लेमनग्रास और पुदीना जैसी सुगंधित फसलों से आवश्यक तेल निकालने के लिए औद्योगिक रूप से निम्नलिखित में से किस विधि का सबसे अधिक उपयोग किया जाता है?
(A) भाप आसवन
(B) शीत निष्कर्षण
(C) अपकेंद्रीकरण
(D) फ्रीज़-सुखाना

56. मसाले और मसालेदार घटक महत्वपूर्ण कृषि वस्तुएं हैं। वानस्पतिक रूप से, मसाले के रूप में उपयोग किए जाने वाले लौंग (सिज़ीजियम एरोमैटिकम) के पौधे का आर्थिक रूप से उपयोगी भाग क्या है?
(A) सूखा बीज
(B) सूखी पुष्प कलिका
(C) आंतरिक छाल
(D) सूखा प्रकंद

57. राजस्थान को भारत में "बीजीय मसालों" के केंद्र के रूप में जाना जाता है। मसालों का निम्नलिखित में से कौन-सा समूह राजस्थान में व्यापक रूप से उगाए जाने वाले प्रमुख बीजीय मसालों का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) काली मिर्च, इलायची, लौंग
(B) धनिया, जीरा, मेथी
(C) हल्दी, अदरक, लहसुन
(D) दालचीनी, जायफल, जावित्री

NODIA

58. दुनिया के सबसे महंगे मसालों में से एक, केसर 'क्रोकस सैटाइवस' के फूल के किस विशिष्ट भाग से प्राप्त होता है?
(A) पंखुड़ियां
(B) बाह्यदल
(C) वर्तिकाग्र और वर्तिका
(D) परागकोश

59. वनस्पति तेल देने वाले पौधों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. राजस्थान में सरसों मुख्य रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाई जाती है।
II. मूंगफली एक दलहनी फसल है जो मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण में मदद करती है।
III. सोयाबीन निष्कर्षण से उच्च गुणवत्ता वाला वनस्पति तेल और पशु आहार के लिए उपयोग किया जाने वाला प्रोटीन समृद्ध खल दोनों प्राप्त होते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

60. व्यावसायिक सूखी हल्दी मसाला बनाने के लिए कच्चे हल्दी प्रकंदों के प्रसंस्करण में शामिल मूलभूत चरणों के सही क्रमिक क्रम को व्यवस्थित कीजिए।
(A) उबालना → सुखाना → पॉलिश करना → रंगना
(B) सुखाना → उबालना → पॉलिश करना → रंगना
(C) पॉलिश करना → उबालना → सुखाना → रंगना
(D) रंगना → पॉलिश करना → सुखाना → उबालना

61. खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) राजस्थान में सामाजिक-आर्थिक रूप से एक महत्वपूर्ण वृक्ष है। चारे और ईंधन के अलावा, खेजड़ी के पेड़ की अत्यधिक पौष्टिक फली का विशिष्ट स्थानीय नाम क्या है, जिसे सब्जी के रूप में खाया जाता है?
(A) सांगरी
(B) कुम्मट
(C) कैर
(D) लसोड़ा

62. राजस्थान में पाई जाने वाली निम्नलिखित में से कौन-सी वृक्ष प्रजाति ऐतिहासिक रूप से 'गोंद अरबी' का प्राथमिक व्यावसायिक स्रोत है, जो खाद्य और भेषज उद्योगों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला गोंद है?
(A) एकेशिया सेनेगल (कुम्मट)
(B) टेकोमेला अंडुलाटा (रोहिड़ा)
(C) अज़ाडिरैक्टा इंडिका (नीम)
(D) प्रोसोपिस जुलीफ्लोरा (विलायती बबूल)

1. करनाल
2. बीकानेर
3. हिसार
4. जोधपुर

निम्नलिखित में से कौन-सा सही संयोजन का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) P-2, Q-3, R-4, S-1
(B) P-4, Q-1, R-2, S-3
(C) P-2, Q-1, R-4, S-3
(D) P-3, Q-2, R-1, S-4

99. खेजड़ी (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) को राजस्थान में किस विशिष्ट समुदाय द्वारा गहराई से पूजनीय और संरक्षित माना जाता है, जो ऐतिहासिक रूप से अपने पर्यावरण संरक्षण प्रयासों के लिए जाना जाता है?
(A) भील समुदाय
(B) बिश्नोई समुदाय
(C) मीणा समुदाय
(D) गरासिया समुदाय

100. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): फसलों की विदेशी और उच्च उपज वाली किस्मों को अपनाने से अक्सर देशी पादप जननद्रव्य का नुकसान होता है।
कारण (R): किसान अल्पकालिक लाभ को अधिकतम करने के लिए एकसमान, उच्च उपज वाली व्यावसायिक किस्मों के पक्ष में पारंपरिक, स्थानीय रूप से अनुकूलित किस्मों को छोड़ देते हैं।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

101. घरेलू पशुपालन में खीस (पेउस) की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सत्य है?
(A) शुष्क अवधि शुरू होने से पहले उत्पादित अवशिष्ट अपशिष्ट स्राव जिसे त्याग दिया जाना चाहिए।
(B) प्रसव के बाद का पहला दूध जो बछड़े की प्रतिरक्षा के लिए आवश्यक सुरक्षात्मक प्रतिरक्षी से भरपूर होता है।
(C) विस्तारित भंडारण स्थिरता के लिए विशेष रूप से तैयार व्यावसायिक तापीय संसाधित डेयरी दूध।
(D) विशेष रूप से सांद्रित सोयाबीन प्रोटीन पृथक्करण से प्राप्त संश्लेषित दूध प्रतिस्थापन फॉर्मूला।

102. रेशम के प्रकार और भारत में उसके प्रमुख उत्पादक राज्य के संबंध में सही युग्म की पहचान कीजिए।
(A) मूगा रेशम - असम
(B) शहतूत रेशम - राजस्थान
(C) एरी रेशम - पंजाब
(D) टसर रेशम - केरल

103. 'पश्मीना' एक अत्यधिक मूल्यवान बारीक ऊन है जो अपनी गरमाहट और कोमलता के लिए विश्व स्तर पर जानी जाती है। प्रामाणिक पश्मीना ऊन किस जानवर से प्राप्त की जाती है?
(A) विशेष उच्च ऊंचाई वाली भेड़ की नस्लों से प्राप्त मोटा बाहरी ऊन।
(B) उच्च ऊंचाई वाली चांगथांगी बकरियों के महीन आंतरिक बाल।
(C) जंगली दो कूबड़ वाले बैक्ट्रियन ऊंटों से कतरे गए पेट के नरम बाल।
(D) संकर घरेलू खरगोश और भेड़ संकरों से प्राप्त बारीक रेशा।

104. कुक्कुट उद्योग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. एक मानक मुर्गी के अंडे में लगभग 6 ग्राम उच्च गुणवत्ता वाला प्रोटीन होता है।
II. अंडे का सफेद भाग (एल्ब्यूमिन) लगभग पूरी तरह से वसा और कोलेस्ट्रॉल से बना होता है।
III. भारत विश्व स्तर पर शीर्ष तीन अंडा उत्पादक देशों में शामिल है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

105. मछली पालन मानव पोषण का एक महत्वपूर्ण स्रोत प्रदान करता है। स्थलीय मांस स्रोतों की तुलना में मछली में पोषक तत्वों का कौन-सा विशिष्ट वर्ग अनोखे रूप से प्रचुर मात्रा में होता है, जो मानव हृदय स्वास्थ्य और मस्तिष्क के विकास के लिए अत्यधिक फायदेमंद है?
(A) लंबी श्रृंखला वाले संतृप्त वसीय अम्ल की उच्च सांद्रता
(B) जटिल पादप-व्युत्पन्न संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट
(C) आवश्यक ओमेगा-3 बहु-असंतृप्त वसीय अम्ल
(D) जल में घुलनशील एस्कॉर्बिक अम्ल और जटिल विटामिन C

106. भारत में, तेजी से बढ़ने वाली मछली की तीन प्रजातियों को पारंपरिक रूप से "भारतीय प्रमुख कार्प" के रूप में वर्गीकृत किया गया है और वे मीठे पानी की जलकृषि की रीढ़ बनती हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा भारतीय प्रमुख कार्प में से एक नहीं है?
(A) लेबियो रोहिता (रोहू)
(B) कतला कतला (कतला)
(C) सिरहिनस म्रिगाला (मृगल)
(D) साइप्रिनस कार्पियो (कॉमन कार्प)

Downloaded from www.pdf.tube

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II और IV

71. चमड़ा उद्योग चर्म-शोधन से पहले सड़न को रोकने के लिए कच्चे पशुओं की खाल के उचित प्रारंभिक संरक्षण पर अत्यधिक निर्भर करता है। कच्चे चमड़े के संसाधन के लिए उपयोग की जाने वाली सबसे सामान्य पारंपरिक विधि कौन-सी है?
(A) खाल को 24 घंटे तक पानी में उबालना
(B) खाल पर नमक की परत लगाना (नमक छिड़कना)
(C) खाल को सीधे तीव्र पराबैंगनी विकिरण के संपर्क में लाना
(D) खाल को सांद्र सल्फ्यूरिक एसिड में संग्रहीत करना

72. राजस्थान ऐतिहासिक रूप से भारत के ऊन उद्योग में एक हावी स्थान रखता है। राजस्थान के शेखावाटी क्षेत्र की मूल भेड़ की कौन-सी नस्ल अक्सर अपनी कालीन ऊन की सूक्ष्म गुणवत्ता के कारण "भारतीय मैरिनो" के रूप में जानी जाती है?
(A) मारवाड़ी
(B) मालपुरा
(C) चोकला
(D) सोनाड़ी

73. नस्लों की निम्नलिखित सूची में से वे जिस पशु प्रजाति से संबंधित हैं, उसके आधार पर विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) मगरा
(B) पुगल
(C) नाली
(D) थारपारकर

74. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): राजस्थान के शुष्क पश्चिमी जिलों की अर्थव्यवस्था गहन फसल कृषि के बजाय पशुपालन, विशेषकर भेड़ और बकरी पालन पर अत्यधिक निर्भर है।
कारण (R): भेड़ और बकरियां सूखे की स्थिति के प्रति अत्यधिक सहनशील हैं, वे कम वनस्पति वाले विखंडित चरागाहों पर जीवित रहने में सक्षम हैं जहाँ व्यावसायिक फसल की खेती व्यावहारिक नहीं है।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

NODIA

75. वन्यजीव पर्यटन एक प्रमुख आर्थिक संपत्ति का प्रतिनिधित्व करता है। पारिस्थितिक अर्थशास्त्र में, वन्यजीव अभयारण्य के संदर्भ में 'वहन क्षमता' अवधारणा का क्या अर्थ है?
(A) अधिकतम व्यावसायिक राजस्व और वित्तीय लाभ जो एक पार्क एक एकल वित्तीय वर्ष में दे सकता है।
(B) वाहनों की वह सीमा जिसे अभयारण्य की आंतरिक सड़कें व्यस्त घंटों के दौरान सुरक्षित रूप से संभाल सकती हैं।
(C) मानव उपस्थिति और सुविधाओं की वह सीमा जिसे एक पारिस्थितिकी तंत्र बिना क्षरण के सहन कर सकता है।
(D) आरक्षित सीमाओं के भीतर सभी निवासी जंगली पशु प्रजातियों का कुल बायोमास माप।

76. स्वस्थ वन्यजीव आबादी और संरक्षित क्षेत्रों (जैसे रणथंभौर या सरिस्का) को बनाए रखने का प्रत्यक्ष आर्थिक लाभ निम्नलिखित में से किसे माना जाता है?
(A) राष्ट्रीय भवन और निर्माण मांगों की पूर्ति के लिए प्रमुख वन लकड़ी की व्यावसायिक कटाई।
(B) इको-पर्यटन और संबद्ध आतिथ्य संचालन के माध्यम से उत्पन्न आर्थिक राजस्व और क्षेत्रीय रोजगार।
(C) बढ़ते नगरपालिका और शहरी बस्तियों को बसाने के लिए प्राकृतिक आवासों के भीतर भूमि की सफाई।
(D) अंतरराष्ट्रीय वन्यजीव अभयारण्यों के साथ व्यावसायिक व्यापार के लिए शीर्ष शिकारियों को जीवित पकड़ना।

77. राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड (NMPB) औषधीय पादप क्षेत्र के विभिन्न पहलुओं पर ध्यान केंद्रित करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा NMPB द्वारा बढ़ावा दी गई 'बाह्य-स्थाने संरक्षण' रणनीति के अंतर्गत आता है?
(A) संवेदनशील औषधीय वनस्पतियों को उनके प्राकृतिक वन वातावरण के भीतर सीधे संरक्षित करना।
(B) पौधों की प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवासों से बाहर स्थित वनस्पति उद्यानों में उगाना।
(C) पारंपरिक हर्बल दवाओं के अंतरराष्ट्रीय व्यावसायिक व्यापार पर पूर्ण वैधानिक प्रतिबंध लगाना।
(D) बायोस्फीयर रिजर्व में स्वदेशी समुदायों को असीमित चारा एकत्र करने के अधिकार देना।

78. निम्नलिखित में से कौन-सा संस्थान राजस्थान में अपने स्थान के साथ सही सुमेलित है, जो शुष्क अर्थव्यवस्था (कृषि, वानिकी, या पशुधन) का समर्थन करने वाले अनुसंधान में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है?
(A) केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (CSWRI) - जोधपुर
(B) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI) - अविकानगर
(C) शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (AFRI) - जोधपुर
(D) राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र (NRCC) - जयपुर

79. ऊंट पालन राजस्थान की संस्कृति और अर्थव्यवस्था से गहराई से जुड़ा हुआ है। राजस्थान की सबसे प्रसिद्ध भारवाहक और

शरीरों को हटाने के लिए धोया जाता है, तो यह बीजा-लाख बन जाती है।
III. व्यावसायिक शेलैक बनाने के लिए बीजा-लाख को गर्म किया जाता है, पिघलाया जाता है और पतली शीटों में फैलाया जाता है।
IV. भारत अपने घरेलू लाख उपभोग के लिए पूरी तरह से आयात पर निर्भर है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और IV
(B) II, III और IV
(C) I, II और III
(D) I, III और IV

45. कुक्कुट उद्योग के संदर्भ में, व्यावसायिक पक्षी समूहों को उनके उत्पादन के आधार पर स्पष्ट रूप से वर्गीकृत किया जाता है। कम अवधि में अधिकतम मांस उत्पादन के लिए विशेष रूप से पाले जाने वाले कुक्कुट पक्षियों का तकनीकी नाम क्या है?
(A) ब्रॉयलर
(B) लेयर्स
(C) पुलेट्स
(D) कॉकरल्स

46. व्यावसायिक कुक्कुट पालन में 'गहन बिछावन प्रणाली' को व्यापक रूप से अत्यधिक कुशल विधि माना जाता है। इस प्रणाली की क्या विशेषता है?
(A) पक्षियों को यांत्रिक अंडा-संग्रह बेल्ट से सुसज्जित स्वचालित बहु-स्तरीय पिंजरा प्रणालियों में रखा जाता है।
(B) पक्षियों को बिछावन से ढके फर्श पर रखा जाता है जहाँ बिछावन मल के साथ मिलकर मूल्यवान जैविक खाद देता है।
(C) पक्षी बिना किसी स्थायी बाड़े या जालीदार घर के खुले बाहरी चरागाहों में स्वतंत्र रूप से घूमते हैं।
(D) पक्षियों को जलीय होल्डिंग तालाबों में प्रबंधित किया जाता है ताकि स्थलीय परजीवियों के संपर्क को कम किया जा सके।

47. कड़कनाथ मध्य प्रदेश से उत्पन्न और राजस्थान के कुछ हिस्सों में व्यापक रूप से पाली जाने वाली कुक्कुट की एक प्रसिद्ध देशी नस्ल है। वह अद्वितीय आर्थिक गुण क्या है जो कड़कनाथ को अत्यधिक मांग वाला बनाता है?
(A) यह देशी भारतीय मुर्गी किस्मों में दर्ज उच्चतम वार्षिक अंडा उत्पादन दर प्रदर्शित करता है।
(B) यह उच्च प्रोटीन तथा कम वसा और कोलेस्ट्रॉल की विशेषता वाला पोषक तत्वों से भरपूर काला मांस पैदा करता है।
(C) यह सर्दियों के कपड़ों के लिए बड़े पैमाने पर निकाले जाने वाले प्रीमियम व्यावसायिक पंख देता है।
(D) यह वायुमंडलीय नमी पर निर्भर रहकर पूरक आहार के बिना आधारभूत चयापचय बनाए रखता है।

48. कुक्कुट उद्योग को प्रभावित करने वाले सामान्य रोगों के संबंध में असत्य कथन की पहचान कीजिए।
(A) रानीखेत रोग (न्यूकैसल बीमारी) मुर्गियों में एक अत्यधिक संक्रामक विषाणु जनित बीमारी है।
(B) फाउलपॉक्स पक्षियों की बिना पंख वाली त्वचा पर गांठदार घावों का कारण बनता है।
(C) कॉक्सिडियोसिस कुक्कुट के जठरांत्र संबंधी मार्ग को प्रभावित करने वाला एक परजीवी रोग है।
(D) एन्थ्रेक्स व्यावसायिक ब्रॉयलर मुर्गियों में बड़े पैमाने पर मृत्यु दर का सबसे सामान्य कारण है।

49. भारत कुछ औषधीय पौधों के वैश्विक निर्यात में मजबूत स्थिति रखता है। राजस्थान और गुजरात के शुष्क क्षेत्रों में व्यापक रूप से उगाई जाने वाली निम्नलिखित में से कौन-सी औषधीय फसल प्राकृतिक रेचक (ईसबगोल भूसी) के रूप में अपने उपयोग के कारण एक प्रमुख कृषि निर्यात है?
(A) सेना / सनाय (कैसिया अंगुस्टिफोलिया)
(B) ईसबगोल (प्लांटैगो ओवाटा)
(C) सफेद मूसली (क्लोरोफाइटम बोरिविलियनम)
(D) गुग्गल (कॉमिफोरा वाइटाई)

50. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): राजस्थान में किसानों के बीच सफेद मूसली और एलोवेरा जैसी औषधीय फसलों की खेती ने अत्यधिक लोकप्रियता हासिल की है।
कारण (R): ये औषधीय फसलें शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु के लिए अनुकूलित हैं, पारंपरिक खाद्यान्नों की तुलना में कम पानी की आवश्यकता होती है, और उच्च बाजार लाभ प्रदान करती हैं।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

51. राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड (NMPB) की स्थापना भारत सरकार द्वारा औषधीय पौधों से संबंधित सभी मामलों में समन्वय स्थापित करने के लिए की गई थी। NMPB किस केंद्रीय मंत्रालय के तहत कार्य करता है?
(A) कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय
(B) पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय
(C) आयुष मंत्रालय
(D) वाणिज्य एवं उद्योग मंत्रालय

52. निम्नलिखित में से कौन-सा राज्य भारत में सरसों (एक प्रमुख वनस्पति तेल देने वाला पौधा) का सबसे बड़ा उत्पादक है, जो खाद्य तेल अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान देता है?
(A) पंजाब

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) मृदा अपरदन में कमी और सूक्ष्म जलवायु में सुधार
(D) संश्लेषित रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता में वृद्धि

89. 'वृक्ष-चरागाह पद्धति' एक प्रमुख कृषि-वानिकी मॉडल है। वृक्ष-चरागाह प्रणाली में एकीकृत मुख्य घटक कौन-से हैं?
(A) कृषि फसलें + मत्स्य पालन
(B) पेड़ + कृषि फसलें + मछली
(C) पेड़ + चारा/चरागाह घास + पशुधन
(D) फल के बगीचे + मधुमक्खी पालन

90. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): कृषि-वानिकी कृषि क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन शमन के लिए एक प्रभावी रणनीति के रूप में कार्य करती है।
कारण (R): कृषि-वानिकी प्रणाली में एकीकृत बहुवर्षीय काष्ठीय वृक्ष अपने बायोमास और मृदा में वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड की महत्वपूर्ण मात्रा को अवशोषित करते हैं।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

91. भारत में, जैविक खेती की अवधारणा को वानस्पतिक कीटनाशकों के उपयोग से मजबूती से समर्थन मिलता है। नीम के पौधे के किस भाग को कुचलकर नीम का तेल निकाला जाता है, जिसका व्यापक उपयोग जैविक कीटनाशक के रूप में किया जाता है?
(A) जड़ें
(B) छाल
(C) बीज/निंबोली
(D) पत्तियां

92. पौधों और जानवरों के आर्थिक महत्व के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कॉयर नारियल के फल की बाहरी फलभित्ति से प्राप्त होता है और यह खारे पानी के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी है।
II. केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (CSWRI) राजस्थान के अविकानगर में स्थित है।
III. पेब्रिन एक विनाशकारी विषाणु जनित बीमारी है जो विशेष रूप से मधुमक्खियों को प्रभावित करती है।
IV. गिर नस्ल को भारत में मवेशियों की सबसे अच्छी देशी दुधारू नस्लों में से एक माना जाता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

93. व्यावसायिक रूप से उपयोगी पादप उत्पाद और उसके प्राथमिक अनुप्रयोग के संबंध में गलत युग्म की पहचान कीजिए।
(A) अलसी का तेल - पेंट और वार्निश का निर्माण
(B) अरंडी का तेल - उच्च गुणवत्ता वाला औद्योगिक स्नेहक
(C) मेंथा (पुदीना) अर्क - भेषज और सुवासित कारक
(D) यूकेलिप्टस का तेल - खाद्य खाना पकाने का माध्यम

94. डेयरी उद्योग आनुवंशिकी के आधार पर दूध को A1 और A2 प्रकारों में वर्गीकृत करता है। दूध का कौन-सा विशिष्ट घटक A1 दूध को A2 दूध से अलग करता है?
(A) लैक्टोज की सांद्रता
(B) उपस्थित बीटा-केसीन प्रोटीन का प्रकार
(C) दुग्ध वसा का प्रतिशत
(D) कैल्शियम और फास्फोरस की मात्रा

95. 'गोल्डन राइस' (सुनहरा चावल) आनुवंशिक अभियांत्रिकी के माध्यम से मुख्य रूप से विकासशील देशों में आम एक विशिष्ट पोषण संबंधी कमी से लड़ने के लिए विकसित किया गया था। गोल्डन राइस में किसकी मात्रा बढ़ी हुई होती है?
(A) विटामिन C
(B) बीटा-कैरोटीन (प्रो-विटामिन A)
(C) आयरन और जिंक
(D) आवश्यक अमीनो एसिड

96. निम्नलिखित में से किसे दलहनी फसलों की सामान्य विशेषताओं का अपवाद माना जाता है?
(A) वे आम तौर पर एक गहरी मूसला जड़ प्रणाली रखती हैं।
(B) वे हमेशा मृदा से नाइट्रोजन को समाप्त कर देती हैं, जिसके लिए भारी यूरिया प्रयोग की आवश्यकता होती है।
(C) उन्हें शाकाहारी लोगों के लिए आहार संबंधी प्रोटीन का एक प्रमुख स्रोत माना जाता है।
(D) उनका फल वानस्पतिक रूप से फली के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

97. उस फसल की पहचान कीजिए जो आर्थिक रूप से मुख्य रूप से 'मोटा अनाज' के रूप में वर्गीकृत है और राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में एक मुख्य आहार बनाती है।
(A) पेनिसिटम ग्लौकम (बाजरा)
(B) हॉर्डियम वल्गेयर (जौ)
(C) ज़िया मेज़ (मक्का)
(D) ट्रिटिकम ड्यूरम (ड्यूरम गेहूं)

98. सूची I में दिए गए संस्थानों का सूची II में दिए गए उनके स्थानों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (संस्थान)
P. राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र
Q. केंद्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान
R. केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान
S. राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान
सूची II: (स्थान)

Downloaded from www.pdf.tube

सवारी ऊंट नस्ल, जो अपनी गति और चपलता के लिए प्रसिद्ध है, मुख्य रुप से किस क्षेत्र से संबंधित है?
(A) बीकानेर
(B) जैसलमेर
(C) मेवाड़
(D) हाड़ौती

80. राजस्थान में ऊंट के आर्थिक महत्व के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ऊंट के दूध को उसके चिकित्सीय गुणों के लिए पहचाना जा रहा है, जो विटामिन C से भरपूर है और मधुमेह प्रबंधन के लिए फायदेमंद है।
II. ऊंट के बालों का उपयोग पारंपरिक ग्रामीण उद्योगों में कालीन, कंबल और रस्सियां बनाने के लिए किया जाता है।
III. कृषि के व्यापक मशीनीकरण के कारण पिछले दो दशकों में राजस्थान में ऊंटों की संख्या में लगातार वृद्धि हुई है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

81. एक कूबड़ वाले अरब ऊंट का वैज्ञानिक नाम, जो राजस्थान में प्रचलित प्रजाति है, क्या है?
(A) कैमेलस ड्रोमेडेरियस
(B) कैमेलस बैक्ट्रिएनस
(C) लामा लामा
(D) विकुग्ना पाकोस

82. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 'इको-पर्यटन' और पारंपरिक 'जन-पर्यटन' के बीच प्राथमिक अंतर का सटीक वर्णन करता है?
(A) इको-पर्यटन मुख्य वन्यजीव क्षेत्रों के भीतर सीधे व्यावसायिक उच्च घनत्व वाले रिसॉर्ट परिसरों के निर्माण पर निर्भर करता है।
(B) इको-पर्यटन टिकाऊ यात्रा को बढ़ावा देता है जो प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र का संरक्षण करती है और स्थानीय समुदाय के कल्याण का समर्थन करती है।
(C) इको-पर्यटन दीर्घकालिक पारिस्थितिक प्रभाव की परवाह किए बिना अल्पकालिक विदेशी मुद्रा कमाई को प्राथमिकता देता है।
(D) जन-पर्यटन कुल प्रवेश संख्याओं को सख्ती से सीमित करता है, जबकि इको-पर्यटन असीमित आगंतुक प्रवेश को बढ़ावा देता है।

83. राजस्थान सरकार ने राज्य की प्राकृतिक विरासत को व्यवस्थित रुप से उपयोग करने के लिए 'राजस्थान इको-टूरिज्म नीति' शुरु की। वर्तमान व्यापक राजस्थान इको-टूरिज्म नीति किस वर्ष जारी की गई थी?
(A) 2010
(B) 2015
(C) 2021
(D) 2023

84. निम्नलिखित में से कौन-सा जैव विविधता आधारित पर्यटन (इको-पर्यटन) का वांछित सकारात्मक परिणाम नहीं है?
(A) वन-सीमांत समुदायों के लिए वैकल्पिक आजीविका के अवसरों का सृजन
(B) वन्यजीव संरक्षण के प्रति सार्वजनिक जागरुकता में वृद्धि
(C) जंगली जानवरों की इंसानों द्वारा भोजन देने की आदत पड़ना जिससे वे विनम्र हो जाएं
(D) सीधे संरक्षित क्षेत्र प्रबंधन के लिए आवंटित धन का सृजन

85. कृषि-वानिकी एक टिकाऊ भूमि प्रबंधन प्रणाली है। निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 'कृषि-वृक्षवर्धन' मॉडल को सर्वोत्तम रुप से परिभाषित करता है?
(A) एक ही भूमि इकाई पर खाद्य फसलों और वन वृक्षों को एक साथ उगाना।
(B) काष्ठीय वृक्ष प्रजातियों को शामिल किए बिना उन्नत चरागाह घासों के साथ पशुधन का प्रबंधन करना।
(C) केवल नियंत्रित मीठे पानी की जलीय प्रणालियों में विशेष कृषि खाद्य फसलें उगाना।
(D) घटिया सरकारी बंजर भूमि के टुकड़ों पर विशुद्ध एकधा-धान लकड़ी के बागान स्थापित करना।

86. कच्ची ऊन को धागे में संसाधित करने में शामिल मूलभूत चरणों के सही क्रम को व्यवस्थित कीजिए।
(A) कतरन $\rightarrow$ अभिमार्जन $\rightarrow$ छंटाई $\rightarrow$ कार्डिंग $\rightarrow$ कताई
(B) अभिमार्जन $\rightarrow$ कतरन $\rightarrow$ कार्डिंग $\rightarrow$ छंटाई $\rightarrow$ कताई
(C) कतरन $\rightarrow$ छंटाई $\rightarrow$ अभिमार्जन $\rightarrow$ कताई $\rightarrow$ कार्डिंग
(D) छंटाई $\rightarrow$ कतरन $\rightarrow$ अभिमार्जन $\rightarrow$ कार्डिंग $\rightarrow$ कताई

NODIA

87. ऊन प्रसंस्करण के संदर्भ में, 'अभिमार्जन' चरण विशेष रुप से किसे संदर्भित करता है?
(A) जीवित भेड़ से ऊन काटना
(B) वसा, गंदगी और पसीने को हटाने के लिए अपमार्जन से कच्ची ऊन को धोना
(C) ऊन के रेशों को एक निरंतर, समानांतर जाल में व्यवस्थित करना
(D) एक मजबूत धागा बनाने के लिए संरेखित ऊन रेशों को ऐंठना

88. कृषि-वानिकी मॉडल कई आर्थिक और पारिस्थितिक लाभ प्रदान करते हैं। कृषि परिदृश्यों में पेड़ों को एकीकृत करने का एक प्रमुख पारिस्थितिक लाभ निम्नलिखित में से किसे माना जाता है?
(A) पेड़ों की गहरी जड़ों के कारण भूजल स्तर में तेजी से कमी
(B) देशी वन्यजीव प्रजातियों का पूर्ण उन्मूलन

107. जैव प्रौद्योगिकी में "कायिक संकरण" की अवधारणा में दो अलग-अलग पौधों की प्रजातियों से जीवद्रव्यकों के संलयन शामिल है। इस कोशिकीय संलयन के घटित होने के लिए प्राथमिक पूर्वापेक्षा क्या है?
(A) सेल्युलेज़ और पेक्टिनेज़ का उपयोग करके कठोर बाहरी कोशिका भित्ति को एंजाइमी रूप से हटाना।
(B) एक ही वानस्पतिक किस्म से संबंधित दाता पौधों के बीच सख्त आनुवंशिक पहचान।
(C) झिल्ली संलयन शुरु करने से पहले बरकरार लक्षित पादप कोशिकाओं का गहन परासरणी निर्जलीकरण।
(D) दोनों भाग लेने वाली कोशिकाओं से केंद्रकीय सामग्री का शल्य चिकित्सा द्वारा निष्कर्षण और तत्काल निपटान।

108. तरल दूध उत्पादन के लिए एक व्यावसायिक डेयरी प्रसंस्करण संयंत्र में संचालन के तार्किक क्रम को व्यवस्थित कीजिए।
(A) पाश्चुरीकरण → मानकीकरण → समोगीकरण → पैकेजिंग
(B) मानकीकरण → पाश्चुरीकरण → समोगीकरण → पैकेजिंग
(C) समोगीकरण → पैकेजिंग → मानकीकरण → पाश्चुरीकरण
(D) मानकीकरण → समोगीकरण → पाश्चुरीकरण → पैकेजिंग

109. निम्नलिखित में से किस पशु रोग की सही पहचान एक ज़ूनोटिक रोग (जानवरों से इंसानों में फैलने वाला) के रूप में की गई है, जो डेयरी और बूचड़खाने के श्रमिकों के लिए एक व्यावसायिक खतरा पैदा करता है?
(A) खुरपका-मुंहपका रोग
(B) ब्रुसेलोसिस
(C) रिंडरपेस्ट
(D) ब्लैक क्वार्टर (झरबाड़ा)

110. कच्चे माल से अंतिम औद्योगिक उत्पाद तक उनके ऐतिहासिक प्रसंस्करण की सामान्य जटिलता (कम जटिल से सबसे अधिक जटिल) के आधार पर निम्नलिखित पादप उत्पादों को व्यवस्थित कीजिए।
1. ईंधन की लकड़ी (इमारती लकड़ी)
2. सूती कपड़ा
3. वल्कनीकृत रबर टायर
(A) 1, 2, 3
(B) 1, 3, 2
(C) 2, 1, 3
(D) 3, 2, 1

111. कौन-सा औषधीय पौधा आयुर्वेद में स्मरण शक्ति और संज्ञानात्मक कार्य में सुधार के लिए व्यापक रूप से जाना जाता है, जिसे "मस्तिष्क के लिए टॉनिक" कहा गया है?
(A) बाकोपा मोनियरी (ब्राह्मी)
(B) रिसिनस कम्यूनिस (अरंडी)
(C) कैलोट्रोपिस प्रोसेरा (आक/मदार)
(D) कैसिया फिस्टुला (अमलतास)

112. वन्यजीव संरक्षण अधिनियम, 1972 और इसके आर्थिक निहितार्थों के संबंध में असत्य कथन की पहचान कीजिए।
(A) यह अनुसूची I में सूचीबद्ध सभी जंगली जानवरों के शिकार को सख्ती से प्रतिबंधित करता है।
(B) यह भारतीय सीमाओं के भीतर हाथी दांत के निर्बाध व्यावसायिक व्यापार की अनुमति देता है।
(C) यह राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों जैसे संरक्षित क्षेत्रों की स्थापना को नियंत्रित करता है।
(D) यह जंगली जानवरों की कुछ प्रजातियों, पशु वस्तुओं और ट्राफियों में व्यापार और वाणिज्य को विनियमित करता है।

113. ग्रामीण संदर्भों में 'कृषि-वृक्ष-चरागाह पद्धति' की आर्थिक क्षमता महत्वपूर्ण है। एक कृषि-वृक्ष-चरागाह प्रणाली में क्या एकीकृत होता है?
(A) केवल पेड़ और कृषि फसलें
(B) केवल पेड़ और पशुधन चराई
(C) एक साथ पेड़, कृषि फसलें और पशुधन/चरागाह
(D) पेड़ और जलकृषि

114. वर्तमान में वैश्विक कृषि बाजारों में जैविक खेती भारी आर्थिक आकर्षण और उच्च मूल्य निर्धारण क्यों प्राप्त कर रही है?
(A) जैविक फसल किस्मों की तुलना में गैर-जैविक व्यावसायिक किस्में दोगुनी तेजी से पकती हैं।
(B) कीटनाशक मुक्त भोजन के लिए बढ़ती उपभोक्ता मांग मजबूत मूल्य प्रीमियम उत्पन्न करती है।
(C) जैविक कृषि प्रबंधन प्राकृतिक जैविक प्रक्रियाओं के माध्यम से शारीरिक श्रम आवश्यकताओं को समाप्त करता है।
(D) जैविक उपज में प्राकृतिक परिरक्षक यौगिक होते हैं जो बहु-वर्षीय भंडारण जीवन की गारंटी देते हैं।

115. वह मूलभूत तंत्र क्या है जिसके द्वारा जैव उर्वरक 'एज़ोटोबैक्टर' मृदा की उर्वरता बढ़ाता है?
(A) यह नाइट्रोजन-स्थिरीकरण सहजीवी ग्रंथियों का निर्माण करने के लिए दलहनी जड़ों के रोमों को सीधे संक्रमित करता है।
(B) यह अघुलनशील रॉक फास्फेट को मृदा के घोल में घोलने के लिए जैविक अम्ल स्रावित करता है।
(C) यह एक असंबद्ध मृदा जीव के रूप में मुक्त वायुमंडलीय नाइट्रोजन को अमोनिया में स्थिर करता है।
(D) यह व्यापक-स्पेक्ट्रम रोगाणुरोधकों का संश्लेषण करता है जो सभी प्रतिस्पर्धी मृदा जीवाणुओं को समाप्त करते हैं।

116. भारत में कानूनी रूप से संरक्षित वन्यजीव क्षेत्रों के निम्नलिखित प्रकारों पर विचार कीजिए:
I. राष्ट्रीय उद्यान
II. वन्यजीव अभयारण्य
III. बायोसफेयर रिजर्व

Click Here to Buy book on Amazon

63. तैयार चमड़ा बनाने के लिए पशुओं की खाल के औद्योगिक चर्म-शोधन में सामान्यतः अपनाए जाने वाले मूलभूत चरणों के सही क्रम की पहचान कीजिए।
(A) चर्म-शोधन → संसाधन → खाल उतारना → परिष्करण
(B) खाल उतारना → संसाधन → पूर्व-शोधन → चर्म-शोधन → परिष्करण
(C) परिष्करण → चर्म-शोधन → पूर्व-शोधन → संसाधन → खाल उतारना
(D) संसाधन → खाल उतारना → चर्म-शोधन → पूर्व-शोधन → परिष्करण

64. जैव प्रौद्योगिकी ने कृषि अर्थशास्त्र को अत्यधिक परिवर्तित कर दिया है। भारत में पहली व्यावसायिक रूप से स्वीकृत पारजीनी फसल, बीटी कॉटन में कौन-सा विशिष्ट लक्षण पेश किया गया था?
(A) व्यापक स्पेक्ट्रम शाकनाशियों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता
(B) बीजों में विटामिन A की मात्रा में वृद्धि
(C) बॉलवर्म (गुलाबी सुंडी) कीटों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता
(D) अत्यधिक मृदा लवणता के प्रति बढ़ी हुई सहनशीलता

65. पादप ऊतक संवर्धन (सूक्ष्मप्रवर्धन) पारंपरिक कायिक प्रवर्धन की तुलना में अपार आर्थिक लाभ प्रदान करता है। निम्नलिखित में से कौन-सा इस जैव प्रौद्योगिकी का सबसे प्रमुख व्यावसायिक लाभ है?
(A) सीमित समय सीमा में रोगमुक्त, क्लोन-जैसे पौधों का तीव्र बड़े पैमाने पर उत्पादन।
(B) संपूर्ण वयस्क पादप जीवन चक्र के दौरान मृदा की सतह और सिंचाई से पूर्ण स्वतंत्रता।
(C) लगातार पादप पीढ़ियों में अप्रत्याशित आनुवंशिक उत्परिवर्तनों का स्वतः उद्भव।
(D) विशेष प्रयोगशाला सुविधा आवश्यकताओं की पूर्ण अनुपस्थिति, जिससे खुले खेतों में खेती संभव हो सके।

66. जैव उर्वरक जीवित सूक्ष्मजीव हैं जो वृद्धि को बढ़ावा देने के लिए बीजों, पौधों की सतहों या मृदा पर लगाए जाते हैं। जल की फर्न्स अज़ोला के साथ इसके सहजीवी संबंध के कारण धान (चावल) के खेतों में आमतौर पर निम्नलिखित में से किस जैव उर्वरक का उपयोग किया जाता है?
(A) राइज़ोबियम
(B) एज़ोटोबैक्टर
(C) नील-हरित शैवाल (सायानोबैक्टीरिया)
(D) माइकोराइज़ा

67. माइकोराइज़ा पौधों की जड़ों और लाभकारी कवक के बीच एक सहजीवी संबंध का प्रतिनिधित्व करते हैं। कृषि और आर्थिक दृष्टिकोण से, मृदा में माइकोराइज़ल कवक मिलाने का प्राथमिक लाभ क्या है?
(A) वे शक्तिशाली शाकनाशी यौगिकों का संश्लेषण करते हैं जो आसपास की खरपतवार प्रजातियों को चुनिंदा रूप से दबाते हैं।
(B) वे मृदा से फास्फोरस और नमी के अवशोषण को बढ़ाने के लिए जड़ों के सतही क्षेत्र में सुधार करते हैं।
(C) वे फसल की वृद्धि के लिए मुक्त वायुमंडलीय नाइट्रोजन का उपयोग योग्य नाइट्रेट आयनों में तेजी से स्थिरीकरण करते हैं।
(D) वे हानिकारक पादप विषाणुओं के विरुद्ध पूर्ण दैहिक प्रतिरक्षा प्रदान करते हैं।

68. सूची I के पदों का सूची II में दिए गए उनके विवरणों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (पद)
P. पारजीनी फसल
Q. जैव उर्वरक
R. जैव कीटनाशक
S. वर्मीकंपोस्ट
सूची II: (विवरण)
1. केंचुओं का उपयोग करके उत्पादित जैविक खाद
2. दूसरी प्रजाति से कृत्रिम रूप से प्रविष्ट किए गए जीन वाली फसल
3. कीटों को नियंत्रित करने के लिए प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले रोगजनक सूक्ष्मजीवों से बने उत्पाद
4. जीवित सूक्ष्मजीवों से युक्त उत्पाद जो मृदा पोषक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाते हैं

निम्नलिखित में से कौन-सा सही संयोजन का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) P-2, Q-4, R-3, S-1
(B) P-4, Q-2, R-1, S-3
(C) P-2, Q-3, R-4, S-1
(D) P-1, Q-4, R-2, S-3

NODIA

69. जैविक खेती संश्लेषित रसायनों के उपयोग को सख्ती से प्रतिबंधित करती है। जैविक खेती में विशेष रूप से पादप कवक रोगों के खिलाफ जैविक नियंत्रण एजेंट (जैविक कीटनाशक) के रूप में निम्नलिखित में से किस जीव का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?
(A) बैसिलस थुरिंजिएंसिस
(B) ट्राइकोडर्मा विरिडी
(C) लेडीबर्ड बीटल
(D) एज़ोस्पिरिलम

70. जैविक खेती में सूक्ष्मजीवों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. राइज़ोबियम जीवाणु नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए केवल दलहनी पौधों में जड़ ग्रंथिकाओं का निर्माण करते हैं।
II. एज़ोटोबैक्टर एक स्वतंत्र-जीवी नाइट्रोजन-स्थिरीकरण जीवाणु है जो गेहूं जैसी गैर-दलहनी फसलों के लिए उपयोगी है।
III. वर्मीकंपोस्टिंग काफी हद तक विशिष्ट केंचुआ प्रजातियों की पाचन प्रक्रियाओं पर निर्भर करती है।
IV. रासायनिक कीटनाशक मृदा में जैव उर्वरकों के अस्तित्व और दक्षता को बढ़ाते हैं।

125. औषधीय पौधा 'राउवोल्फिया सर्पेंटिना' (सर्पगंधा) भेषज उद्योग में आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण है। इसकी जड़ों से निकाले गए एल्कलॉइड 'रेसरपिन' का प्राथमिक चिकित्सा अनुप्रयोग क्या है?
(A) तीव्र विषाणु जनित यकृत संक्रमण और पुराने हेपेटाइटिस का नैदानिक समाधान।
(B) गंभीर उच्च रक्तचाप का प्रबंधन और चयनित मनोरोग स्थितियों को नियंत्रित करना।
(C) प्रत्यक्ष प्रशासन पर हेमोटॉक्सिक और न्यूरोटॉक्सिक सांप के जहर को बेअसर करना।
(D) दैहिक जीवाणु संक्रमण के खिलाफ एक व्यापक-स्पेक्ट्रम जीवाणुरोधी एजेंट के रूप में कार्य करना।

126. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): दलहनी फसलों की खेती संश्लेषित नाइट्रोजन युक्त उर्वरकों पर किसानों की निर्भरता को कम करती है।
कारण (R): दलहनी फसलें राइज़ोबियम जीवाणुओं के साथ एक सहजीवी संबंध में प्रवेश करती हैं, जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन को पौधे द्वारा उपयोग योग्य रूपों में परिवर्तित करती हैं।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

127. निम्नलिखित में से कौन-सा राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड (NMPB) का मान्यता प्राप्त उद्देश्य नहीं है?
(A) किसानों को वित्तीय प्रोत्साहन के माध्यम से औषधीय पौधों की खेती को प्रोत्साहित करना
(B) दुर्लभ औषधीय पौधों के अंतः-स्थाने और बाह्य-स्थाने संरक्षण को बढ़ावा देना
(C) भारत में सभी आयुर्वेदिक दवाओं के खुदरा मूल्य निर्धारण पर एकाधिकार नियंत्रण का प्रयोग करना
(D) औषधीय पादप क्षेत्र में अनुसंधान और विकास का समर्थन करना

128. मधुमक्खी पालन में, 'छत्ता छोड़ना / स्वार्मिंग' नामक जटिल व्यवहारिक घटना को क्या प्रेरित करता है?
(A) छत्ते के भीतर जीवाणु रोग का अचानक प्रकोप
(B) कॉलोनी की अत्यधिक भीड़, जिससे पुरानी रानी और श्रमिकों का एक बड़ा समूह छोड़कर एक नई कॉलोनी स्थापित करता है।
(C) सर्दियों के तापमान में अत्यधिक गिरावट के कारण मधुमक्खियां भूमिगत आश्रय तलाशती हैं
(D) शहद के भंडार का पूर्ण समापन, जिससे मधुमक्खियां पड़ोसी छत्तों पर हमला करती हैं

129. भोजन के स्रोत की दूरी और दिशा को इंगित करने के लिए मधुमक्खियां एक अत्यधिक परिष्कृत संचार प्रणाली प्रदर्शित करती हैं। किस वैज्ञानिक ने प्रसिद्ध रूप से मधुमक्खी के "वैगल डांस" को डिकोड किया था?
(A) चार्ल्स डार्विन
(B) ग्रेगर मेंडेल
(C) कार्ल वोन फ्रिस्क
(D) लुई पाश्चर

130. राज्य के प्रतीक अक्सर स्थानीय आर्थिक और पारिस्थितिक महत्व को दर्शाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म क्रमशः राजस्थान के राज्य वृक्ष और राज्य पशु (पशुधन श्रेणी) का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) सागौन और काला हिरण
(B) खेजड़ी और ऊंट
(C) रोहिड़ा और चिंकारा
(D) नीम और भेड़

131. निम्नलिखित में से कौन-सा आर्थिक रूप से महत्वपूर्ण 'गोंद' देने वाले पौधे का उदाहरण है, जो मुख्य रूप से जल में घुलनशील होने के कारण 'रेज़िन' से अलग है?
(A) पाइनस रॉक्सबर्घाई (चीड़)
(B) एकेशिया सेनेगल (कुम्मट)
(C) हैविया ब्रासिलिएंसिस (रबर)
(D) कैनबिस सैटिवा (भांग)

132. कृषि में जैव प्रौद्योगिकी के आर्थिक महत्व के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ऊतक संवर्धन का उपयोग केले और ऑर्किड की उत्कृष्ट किस्मों के बड़े पैमाने पर प्रवर्धन के लिए व्यापक रूप से किया जाता है।
II. आनुवंशिक रूप से संशोधित (जीएम) फसलें वर्तमान में भारत में बिना किसी नियामक निगरानी या अनुमोदन प्रक्रिया के उगाई जाती हैं।
III. व्यापक-स्पेक्ट्रम रासायनिक कीटनाशकों की तुलना में जैव-कीटनाशक आम तौर पर अधिक लक्ष्य-विशिष्ट और पर्यावरण के अनुकूल होते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

133. 'फ्लेवर सेवर' टमाटर आनुवंशिक रूप से संशोधित खाद्य पदार्थों के सबसे शुरुआती उदाहरणों में से एक था। फ्लेवर सेवर टमाटर में कौन-सा विशिष्ट कृषि गुण विकसित किया गया था?
(A) पाले से होने वाले नुकसान के प्रति प्रतिरोधक क्षमता
(B) देरी से पकना और भंडारण अवधि में वृद्धि
(C) प्राकृतिक कीटनाशक पैदा करने की क्षमता
(D) सामान्य टमाटर से पांच गुना अधिक आकार में वृद्धि

Downloaded from www.pdf.tube

थारपारकर अन्य तीनों विकल्पों से पूरी तरह भिन्न प्रजाति होने के कारण यहाँ असंगत विकल्प है।

74. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान के शुष्क पश्चिमी जिलों में वर्षा बहुत कम और अनिश्चित होती है, जिससे फसल कृषि जोखिम भरी होती है। ऐसे में पशुपालन विशेषकर भेड़ और बकरी पालन ग्रामीणों की आय का मुख्य सहारा बनता है। भेड़ों और बकरियों में सूखे को सहने की असाधारण क्षमता होती है और वे विखंडित चरागाहों पर उपलब्ध मामूली वनस्पति को खाकर भी जीवित रह सकती हैं, जहाँ फसलें पूरी तरह से विफल हो जाती हैं।

75. (C) मानव उपस्थिति और सुविधाओं की वह सीमा जिसे एक पारिस्थितिकी तंत्र बिना क्षरण के सहन कर सकता है।
पारिस्थितिक अर्थशास्त्र में 'वहन क्षमता' का तात्पर्य किसी संरक्षित वन्यजीव क्षेत्र या राष्ट्रीय उद्यान की उस अधिकतम सीमा से है जिसके तहत पर्यटकीय गतिविधियों, वाहनों और बुनियादी ढांचे का दबाव पारिस्थितिकी तंत्र को स्थायी नुकसान पहुँचाए बिना सहन किया जा सकता है। यदि पर्यटकों की संख्या इस प्राकृतिक क्षमता से अधिक हो जाती है, तो वन्यजीवों के प्राकृतिक आवास क्षीण होने लगते हैं और जैव विविधता को खतरा पैदा हो जाता है।

76. (B) इको-पर्यटन और संबद्ध आतिथ्य संचालन के माध्यम से उत्पन्न आर्थिक राजस्व और क्षेत्रीय रोजगार।
सरिस्का और रणथंभौर जैसे संरक्षित क्षेत्रों और स्वस्थ वन्यजीवों को बनाए रखने का सबसे प्रत्यक्ष आर्थिक लाभ इको-पर्यटन का विकास है। इससे स्थानीय स्तर पर होटल व्यवसाय, गाइड, परिवहन और हस्तशिल्प क्षेत्रों में रोजगार के व्यापक अवसर पैदा होते हैं। विदेशी और घरेलू पर्यटकों से भारी मात्रा में राजस्व प्राप्त होता है, जिससे स्थानीय समुदायों का सामाजिक-आर्थिक स्तर सुधरता है और वनों के प्रति संरक्षण की भावना मजबूत होती है।

77. (B) पौधों की प्रजातियों को उनके प्राकृतिक आवासों से बाहर स्थित वनस्पति उद्यानों में उगाना।
बाह्य-स्थाने संरक्षण रणनीति के तहत दुर्लभ और संकटग्रस्त औषधीय पादप प्रजातियों को उनके प्राकृतिक वनों से बाहर किसी नियंत्रित कृत्रिम वातावरण जैसे वनस्पति उद्यानों, जीन बैंकों, बीज बैंकों या ऊतक संवर्धन प्रयोगशालाओं में संरक्षित और संवर्धित किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य प्राकृतिक आपदाओं या अत्यधिक दोहन के कारण विलुप्त हो रही पादप प्रजातियों के जननद्रव्य को सुरक्षित रखना और उनकी निरंतर प्रजाति वृद्धि सुनिश्चित करना होता है।

78. (C) शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (AFRI) - जोधपुर
शुष्क वन अनुसंधान संस्थान अर्थात आफ़री (AFRI) जोधपुर में स्थित है और यह सही सुमेलित है। केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (CSWRI) अविकानगर में स्थित है, न कि जोधपुर में। केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI) जोधपुर में स्थित है, न कि अविकानगर में। राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र (NRCC) बीकानेर के जोहड़बीड़ में स्थित है। अतः केवल तीसरा विकल्प अपने स्थान के साथ सही सुमेलित है।

79. (B) जैसलमेर
राजस्थान का जैसलमेरी ऊंट अपनी तीव्र चाल, शारीरिक चपलता और सहनशीलता के लिए पूरे देश में प्रसिद्ध है। यह मुख्य रूप से सवारी करने, रेतीले टीलों में तेजी से यात्रा करने और मरुस्थलीय क्षेत्रों में सैन्य गश्त के लिए सर्वोत्तम भारवाहक नस्ल माना जाता है। सीमा सुरक्षा बल द्वारा थार मरुस्थल की सीमाओं की निगरानी के लिए जैसलमेरी नस्ल के ऊंटों का उपयोग बहुतायत से किया जाता है, जो इसकी उपयोगिता सिद्ध करता है।

80. (A) केवल I और II
ऊंट का दूध चिकित्सीय दृष्टि से बहुत उपयोगी है, इसमें विटामिन C और इंसुलिन जैसे घटक होते हैं जो मधुमेह नियंत्रण में सहायक हैं। ऊंट के बालों से रस्सियाँ, कालीन और नमदे बनाए जाते हैं। परंतु कृषि और परिवहन के मशीनीकरण के कारण पिछले कुछ दशकों में राजस्थान में ऊंटों की संख्या में भारी गिरावट आई है, वृद्धि नहीं। इसलिए तीसरा कथन पूरी तरह असत्य है जबकि पहले दो कथन सत्य हैं।

81. (A) कैमेलस ड्रोमेडेरियस
एक कूबड़ वाले अरब ऊंट का वैज्ञानिक नाम कैमेलस ड्रोमेडेरियस है। यह प्रजाति राजस्थान और भारत के अन्य शुष्क क्षेत्रों में व्यापक रूप से पाई जाती है। इसके विपरीत, कैमेलस बैक्ट्रिएनस दो कूबड़ वाला ऊंट होता है जो मध्य एशिया और लद्दाख के ठंडे मरुस्थल में पाया जाता है। कैमेलस ड्रोमेडेरियस अत्यधिक उच्च तापमान और जल की कमी को सहन करने के लिए शारीरिक रूप से पूरी तरह से अनुकूलित होता है।

82. (B) इको-पर्यटन टिकाऊ यात्रा को बढ़ावा देता है जो प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र का संरक्षण करती है और स्थानीय समुदाय के कल्याण का समर्थन करती है।
इको-पर्यटन और जन-पर्यटन में मुख्य अंतर यह है कि इको-पर्यटन पर्यावरण के प्रति उत्तरदायी यात्रा पर केंद्रित होता है। यह प्राकृतिक क्षेत्रों का संरक्षण करता है, वन्यजीवों को बिना नुकसान पहुँचाए पर्यावरण के प्रति जागरूकता बढ़ाता है और पर्यटन से होने वाली आय का एक बड़ा हिस्सा स्थानीय समुदायों के आर्थिक विकास में लगाता है। इसके विपरीत, जन-पर्यटन में बिना किसी पर्यावरणीय चिंता के भारी भीड़ और व्यावसायिक निर्माण शामिल होता है।

83. (C) 2021
राजस्थान सरकार ने राज्य की समृद्ध प्राकृतिक विरासत, जैव विविधता और वन्यजीव अभयारण्यों का सतत उपयोग करने तथा स्थानीय समुदायों के लिए स्वरोजगार सृजित करने के उद्देश्य से जुलाई 2021 में 'राजस्थान इको-टूरिज्म नीति 2021' जारी की। इस नीति का मुख्य ध्यान पर्यावरण को नुकसान पहुंचाए बिना वनों में पर्यटन बुनियादी ढांचे को विकसित करने और प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण पर केंद्रित किया गया है।

NODIA

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) मुख्य रूप से विनिर्माण प्रक्रियाओं के लिए कच्चा माल प्राप्त करने हेतु उगाया जाने वाला पौधा
औद्योगिक पौधे वे वनस्पति स्रोत हैं जिन्हें व्यावसायिक विनिर्माण प्रक्रियाओं के लिए मुख्य रूप से कच्चे माल के रूप में उगाया जाता है। इन पौधों का प्राथमिक उद्देश्य मानव उपभोग के स्थान पर उद्योगों के लिए रेशा, तेल, रबर, गोंद, रेज़िन, इमारती लकड़ी तथा रासायनिक यौगिक प्रदान करना है। उदाहरण के लिए कपास, रबर देने वाला हैविया और जूट औद्योगिक फसलों में आते हैं। यह कृषि पर आधारित औद्योगिक क्षेत्र को निरंतर सहयोग प्रदान करते हैं।

2. (C) सॉरगम बाइकलर (ज्वार), जब मवेशियों के लिए दाना पकने से पहले काटा जाता है
सॉरगम बाइकलर अथवा ज्वार को जब दाना पकने से पहले काटा जाता है, तब इसे मुख्य रूप से पशुओं के पौष्टिक हरे चारे के रूप में उपयोग किया जाता है। गेहूं, चावल और चना प्राथमिक रूप से मानव आहार के प्रमुख घटक हैं। ज्वार की फसल में बायोगैस निर्माण और चारा उत्पादन की अपार क्षमता होती है। यह शुष्क क्षेत्रों में पशुधन के लिए एक महत्वपूर्ण तथा निरंतर पौष्टिक आहार का स्रोत माना जाता है।

3. (D) औषधीय पौधों का मूल्य उनके औषधीय रूप से सक्रिय यौगिकों के लिए होता है, जबकि औद्योगिक पौधे लेटेक्स, रेशे या इमारती लकड़ी जैसे थोक कच्चे माल प्रदान करते हैं।
औषधीय पौधों का मुख्य आर्थिक महत्व उनके भीतर मौजूद जैविक रूप से सक्रिय रासायनिक यौगिकों पर आधारित होता है, जिनका उपयोग बीमारियों के उपचार में किया जाता है। इसके विपरीत, औद्योगिक पौधे मुख्य रूप से बड़े पैमाने पर औद्योगिक उत्पादन हेतु थोक कच्चा माल जैसे लेटेक्स, रेशा, रेज़िन अथवा काष्ठ प्रदान करते हैं। इन दोनों श्रेणियों की जैविक भूमिका और व्यावसायिक मांग का स्वरूप एक दूसरे से बिल्कुल भिन्न होता है।

4. (C) पोएसी
खाद्यान्न फसलें जैसे गेहूं, चावल, मक्का, बाजरा और जौ वनस्पति शास्त्र के अनुसार पोएसी कुल से संबंधित हैं, जिसे सामान्य भाषा में घास कुल कहा जाता है। इस कुल के पौधे पूरी दुनिया में मानव जीवन के मुख्य भोजन का आधार प्रदान करते हैं। इनमें कार्बोहाइड्रेट प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। फैबेसी में मुख्य रूप से दालें आती हैं, जबकि सोलेनेसी और ब्रेसिकेसी में सब्जियां एवं तिलहन शामिल किए जाते हैं।

5. (B) वे नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए अपनी जड़ ग्रंथिकाओं में सहजीवी राइज़ोबियम जीवाणुओं को आश्रय देती हैं।
दलहनी फसलों की जड़ों में ग्रंथिकाएँ पाई जाती हैं, जिनमें राइज़ोबियम नामक जीवाणु सहजीवी के रूप में निवास करते हैं। यह जीवाणु वायुमंडलीय मुक्त नाइट्रोजन को अवशोषित करके मृदा में घुलनशील नाइट्रेट्स में परिवर्तित कर देते हैं। इस प्राकृतिक प्रक्रिया से मृदा की प्राकृतिक उर्वरता में अत्यधिक वृद्धि होती है। यही कारण है कि फसल चक्र प्रणाली में दलहन की खेती को भूमि की उपजाऊ शक्ति बनाए रखने के लिए सर्वोत्तम माना जाता है।

6. (D) अरंडी के तेल का सामान्य भारतीय घरों में प्रत्यक्ष भोजन पकाने के तेल के रूप में व्यापक उपयोग किया जाता है।
अरंडी का तेल मुख्य रूप से औद्योगिक अनुप्रयोगों, स्नेहक, मोमबत्तियों और भेषज निर्माण में उपयोग किया जाता है, इसका उपयोग प्रत्यक्ष रूप से भोजन पकाने के लिए नहीं होता है। सरसों राजस्थान की प्रमुख रबी तिलहन फसल है। मूंगफली में निषेचन के बाद सूइयां बनकर मिट्टी के अंदर फलियाँ विकसित करती हैं। सोयाबीन में प्रोटीन और तेल दोनों का उच्च प्रतिशत पाया जाता है, जिससे यह खाद्य तथा औद्योगिक रूप से अत्यंत महत्वपूर्ण है।

7. (C) केवल I और III
चावल की खेती के लिए प्रारंभिक अवस्था में उच्च तापमान, अधिक आर्द्रता तथा खेत में खड़े पानी की आवश्यकता होती है। बाजरा शुष्क तथा अर्ध-शुष्क परिस्थितियों के प्रति अत्यधिक सहनशील फसल है, जो राजस्थान में व्यापक रूप से उगाई जाती है। भारत में गेहूं खरीफ की नहीं बल्कि रबी ऋतु की मुख्य फसल है, जिसे पकते समय शुष्क और ठंडे मौसम की आवश्यकता होती है। इसलिए केवल पहला और तीसरा विवरण ही पूर्णतः सत्य है।

8. (A) अज़ाडिरैक्टा इंडिका (नीम)
अज़ाडिरैक्टिन एक शक्तिशाली प्राकृतिक कीटनाशक और जैविक यौगिक है जो अज़ाडिरैक्टा इंडिका अर्थात नीम के पेड़ से प्राप्त होता है। यह नीम के बीजों और निंबोली में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। यह यौगिक कीटों के विकास तथा उनके प्रजनन को प्रभावी रूप से रोकता है। नीम का उपयोग पारंपरिक चिकित्सा, जैविक खेती और त्वचा संबंधी विकारों के उपचार में सदियों से व्यापक रूप से होता आ रहा है, जो इसे अत्यंत उपयोगी बनाता है।

9. (C) जड़ें
अश्वगंधा जिसका वानस्पतिक नाम विथानिया सोम्निफेरा है, एक अत्यंत प्रसिद्ध औषधीय पौधा है। इसके चिकित्सीय सक्रिय घटकों जैसे विथेनोलाइड्स का मुख्य स्रोत इसकी सूखी जड़ें होती हैं। इन जड़ों का उपयोग आयुर्वेदिक औषधियों में तनाव दूर करने, शारीरिक ताकत बढ़ाने, प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करने और तंत्रिका तंत्र को पोषण देने के लिए किया

Click Here to Buy book on Flipkart

के स्वस्थ पौधों की खेती पर सीधे तौर पर निर्भर करती है। इसकी पत्तियाँ कीटों की तीव्र शारीरिक वृद्धि और गुणवत्तायुक्त रेशम कोकून के निर्माण के लिए आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करती हैं।

32. (B) स्टिफलिंग
स्टिफलिंग रेशम उद्योग की एक अत्यंत महत्वपूर्ण प्रक्रिया है जिसमें कोकून के भीतर पल रहे प्यूपा को वयस्क कीट बनकर बाहर निकलने से पहले ही गर्म हवा, भाप या धूप द्वारा मार दिया जाता है। यदि कीट कोकून को काटकर बाहर निकल जाता है, तो लंबा और अखंड रेशम का धागा छोटे-छोटे टुकड़ों में टूटकर नष्ट हो जाता है। स्टिफलिंग प्रक्रिया रेशम के धागे की निरंतरता और गुणवत्ता बनाए रखती है।

33. (B) अंडा → लार्वा (कैटरपिलर) → प्यूपा → वयस्क तितली/कीट
रेशम कीट का जीवन चक्र पूर्ण कायांतरण प्रदर्शित करता है, जिसमें चार स्पष्ट अवस्थाएँ होती हैं। सबसे पहले वयस्क मादा अंडे देती है, जिनसे सूक्ष्म लार्वा या कैटरपिलर बाहर निकलते हैं। लार्वा शहतूत की पत्तियाँ खाकर बड़े होते हैं और अपने चारों ओर कोकून बनाकर प्यूपा अवस्था में प्रवेश करते हैं। अंत में प्यूपा से रुपांतरित होकर वयस्क कीट का निर्माण होता है। यह प्राकृतिक क्रम रेशम कीट पालन का आधार है।

34. (C) एपिस मेलिफेरा (यूरोपीय मधुमक्खी)
एपिस मेलिफेरा जिसे यूरोपीय मधुमक्खी भी कहा जाता है, व्यावसायिक मधुमक्खी पालन में सबसे अधिक उपयोग की जाने वाली प्रजाति है। इसके शांत स्वभाव, छत्ते को आसानी से न छोड़ने की आदत और प्रति कॉलोनी अत्यधिक शहद उत्पादन की क्षमता के कारण इसे प्राथमिकता दी जाती है। हालांकि एपिस सेराना इंडिका भारतीय प्रजाति है, परंतु व्यावसायिक स्तर पर उच्च उपज प्राप्त करने के लिए एपिस मेलिफेरा को सबसे उपयुक्त माना जाता है।

35. (C) उच्च शर्करा सामग्री जिसके कारण उच्च परासरण दबाव और निम्न अम्लीय pH बनता है।
शहद में लगभग 80% प्राकृतिक शर्करा और बहुत कम नमी होती है। यह उच्च शर्करा सांद्रता एक उच्च परास्रावी वातावरण बनाती है जो जीवाणुओं तथा कवक की कोशिकाओं से पानी खींचकर उन्हें निष्क्रिय कर देता है। इसके अतिरिक्त, शहद का pH मान अम्लीय होता है तथा इसमें हाइड्रोजन पेरोक्साइड का स्राव होता है। ये सभी कारक मिलकर शहद को बिना खराब हुए वर्षों तक सुरक्षित रखने की अद्वितीय क्षमता प्रदान करते हैं।

36. (D) मकरंद और पराग एकत्र करना, मोम के छत्ते बनाना और विकसित हो रहे लार्वा की देखभाल करना।
श्रमिक मधुमक्खियां बंध्य मादाएं होती हैं जो छत्ते के भीतर और बाहर का सारा कठिन कार्य संपन्न करती हैं। वे फूलों से मकरंद और पराग एकत्र करती हैं, अपनी मोम ग्रंथियों से षट्कोणीय छत्ते का निर्माण करती हैं, रानी और लार्वा को भोजन कराती हैं तथा छत्ते की सुरक्षा करती हैं। छत्ते के अस्तित्व और शहद उत्पादन में इनका योगदान शत-प्रतिशत होता है, हालांकि ये स्वयं प्रजनन प्रक्रिया में भाग नहीं लेती हैं।

37. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
मधुमक्खी पालन न केवल शहद और मोम का उत्पादन करता है, बल्कि यह कृषि उत्पादकता बढ़ाने में अत्यधिक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। भोजन की तलाश में भटकने वाली श्रमिक मधुमक्खियां फसलों, फलों और तिलहनों के फूलों पर बैठकर परागण की क्रिया को अंजाम देती हैं। पर-परागण की इस प्रक्रिया से फसलों के परागण की दर बढ़ती है, जिससे बीज और फलों का उत्पादन काफी बढ़ जाता है।

38. (B) मत्स्य पालन केवल मछलियों पर केंद्रित है, जबकि जलकृषि में कवचयुक्त जीवों और जलीय पौधों जैसी सभी जलीय प्रजातियां शामिल हैं।
मत्स्य पालन एक विशिष्ट शब्द है जो मुख्य रूप से केवल मछलियों के संवर्धन, प्रबंधन और पकड़ने तक सीमित है। दूसरी ओर, जलकृषि एक व्यापक शब्द है जिसमें नियंत्रित जल वातावरण में विभिन्न प्रकार के जलीय जीवों का संवर्धन शामिल है। इसमें मछलियों के अलावा झींगा, केकड़े, सीप, मोलस्क और व्यावसायिक समुद्री शैवाल की खेती शामिल है। जलकृषि का दायरा मत्स्य पालन की तुलना में काफी विस्तृत और बहुआयामी है।

39. (A) उपज को अनुकूलित करने के लिए एक ही तालाब में विभिन्न पोषण क्षेत्रों में रहने वाली पूरक मछली प्रजातियों का पालन करना।
मिश्रित मत्स्य पालन या बहु-संवर्धन में एक ही जल निकाय में भोजन की विभिन्न आदतों वाली पूरक मछली प्रजातियों को साथ पाला जाता है। उदाहरण के लिए, कतला सतह से, रोहू मध्य भाग से और मृगल तालाब के पेंदे से भोजन ग्रहण करती हैं। इस व्यवस्था से तालाब के सभी स्तरों पर उपलब्ध प्राकृतिक भोजन का शत-प्रतिशत उपयोग होता है, मछलियों के बीच भोजन के लिए प्रतिस्पर्धा नहीं होती और कुल उत्पादन अधिकतम होता है।

40. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
पकड़ आधारित मत्स्य पालन प्राकृतिक स्रोतों से सीधे मछली पकड़ने से संबंधित है। अंतर्देशीय मत्स्य पालन नदियां, झीलें और तालाबों जैसे मीठे जल निकायों में होता है। समुद्री मत्स्य पालन का तात्पर्य महासागरों और तटीय जल में मत्स्य गतिविधियों से है। संवर्धित मत्स्य पालन में नियंत्रित परिस्थितियों वाले जल निकायों में मछलियों को पाला जाता है। यह वर्गीकरण जलीय पारिस्थितिकी और प्रबंधन रणनीतियों को समझने में मदद करता है।

41. (D) पीयूष ग्रंथि
प्रेरित प्रजनन या हाइपोफिसेशन तकनीक में दाता मछलियों की पीयूष ग्रंथि का अर्क तैयार करके परिपक्व ब्रीडर मछलियों में इंजेक्ट किया जाता है। पीयूष ग्रंथि के स्राव में गोनैडोट्रॉपिन हार्मोन होते हैं जो मछलियों में अंडे देने और शुक्राणु छोड़ने

NODIA

गैर-इमारती वन उत्पाद ग्रामीण और जनजातीय समुदायों की आजीविका तथा स्थानीय अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार होते हैं।

21. (B) बीड़ी निर्माण के लिए लपेटने की सामग्री
तेंदू के पत्ते राजस्थान और मध्य प्रदेश के जनजातीय क्षेत्रों में एकत्रित किए जाने वाले अत्यंत महत्वपूर्ण वन उत्पाद हैं। इन पत्तों का प्राथमिक और सबसे बड़ा व्यावसायिक उपयोग बीड़ी उद्योग में तंबाकू को लपेटने वाली बाहरी सामग्री के रूप में किया जाता है। यह पत्ते लचीले, टिकाऊ और जलने में सुगम होते हैं। इनके एकत्रीकरण से स्थानीय ग्रामीण और गरीब जनजातीय परिवारों को मौसमी रोजगार एवं आजीविका प्राप्त होती है।

22. (A) छाल पर चीरा लगाना → रस का स्राव → सुखाना और सख्त होना → एकत्रीकरण
पेड़ों से व्यावसायिक गोंद निष्कर्षण की प्रक्रिया एक निश्चित क्रम में होती है। सबसे पहले पेड़ की छाल पर विशेष चीरा लगाया जाता है, जिससे पौधे का प्राकृतिक रस या चिपचिपा पदार्थ बाहर स्रावित होने लगता है। हवा के संपर्क में आने पर यह स्राव धीरे-धीरे सूखकर सख्त गोलियों के रूप में जम जाता है। अंत में ग्रामीणों द्वारा इसे एकत्र कर लिया जाता है। यह प्राकृतिक गोंद शोधन हेतु भेजा जाता है।

23. (D) घास
भारतीय वन अधिनियम 1927 में वर्ष 2017 में संशोधन किया गया, जिसके तहत गैर-वन क्षेत्रों में उगाए जाने वाले बांस को वृक्षों की वैधानिक परिभाषा से हटाकर आधिकारिक रूप से घास के रूप में वर्गीकृत किया गया। इस ऐतिहासिक विधायी बदलाव का मुख्य उद्देश्य किसानों को अपनी निजी भूमि पर बांस उगाने, काटने और उसके परिवहन के लिए वन परमिट की जटिलता से मुक्त करना था, जिससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था को बल मिल सके।

24. (B) वे नस्लें जिनके नर कृषि कार्य और परिवहन के लिए अत्यधिक उपयुक्त होते हैं।
मवेशियों की भारवाहक नस्लों की मुख्य विशेषता यह होती है कि उनके नर पशु अत्यधिक शक्तिशाली, सहनशील और मेहनती होते हैं। इन बैलों का उपयोग भारी कृषि कार्यों जैसे हल जोतने, सिंचाई हेतु पानी खींचने और माल परिवहन के लिए किया जाता है। इन नस्लों की मादाओं का दुग्ध उत्पादन तुलनात्मक रूप से काफी कम होता है। नागोरी और अमृतमहल भारत की जानी-मानी तथा सर्वश्रेष्ठ भारवाहक मवेशी नस्लें मानी जाती हैं।

25. (D) नागोरी
राजस्थान के नागौर जिले की नागोरी नस्ल के बैल अपनी अद्भुत शारीरिक शक्ति, तेज चाल और धीरता के लिए पूरे देश में प्रसिद्ध हैं। यह भारत की सर्वश्रेष्ठ भारवाहक मवेशी नस्लों में गिनी जाती है। इसके बैलों का उपयोग भारी कृषि कार्यों और बैलगाड़ी खींचने में व्यापक रूप से होता है। साहीवाल, गिर और राठी मुख्य रूप से उच्च दुग्ध उत्पादन के लिए जानी जाने वाली प्रसिद्ध दुधारू मवेशी नस्लें हैं।

26. (A) मांस या अंडों के लिए पाले जाने वाले मुर्गियां, बत्तख और टर्की जैसे पालतू पक्षी।
कुक्कुट या पोल्ट्री शब्द के अंतर्गत उन सभी पालतू पक्षियों को शामिल किया जाता है जिन्हें मानव द्वारा मुख्य रूप से व्यावसायिक अंडा उत्पादन या स्वादिष्ट मांस प्राप्ति के उद्देश्य से पाला जाता है। इनमें मुर्गियां, बत्तख, टर्की, गीज़ और बटेर प्रमुख रूप से शामिल हैं। कुक्कुट पालन वैश्विक तथा भारतीय कृषि अर्थव्यवस्था का एक अत्यंत तीव्र गति से बढ़ने वाला तथा उच्च लाभ देने वाला महत्वपूर्ण व्यावसायिक क्षेत्र बन चुका है।

27. (D) भैंस; उच्च दुग्ध उत्पादन
मुर्रह भारत में पाई जाने वाली भैंसों की सबसे प्रमुख और लोकप्रिय नस्ल है, जो अपने अत्यधिक दुग्ध उत्पादन के लिए जानी जाती है। इसके दूध में वसा का प्रतिशत बहुत अधिक होता है। इस नस्ल का मूल निवास हरियाणा और पंजाब है, परंतु यह राजस्थान सहित पूरे भारत में डेयरी उद्योग की रीढ़ मानी जाती है। इसके गहरे काले रंग और मुड़े हुए सींगों के कारण यह आसानी से पहचानी जाती है।

NODIA

28. (A) बकरी - चेवन
वयस्क बकरी से प्राप्त होने वाले मांस को तकनीकी और व्यावसायिक रूप से चेवन कहा जाता है। भेड़ के मांस को मटन कहा जाता है जबकि हिरण के मांस को वेनिसन के नाम से जाना जाता है। सूअर से प्राप्त मांस को पोर्क कहा जाता है। इसलिए बकरी और चेवन का संयोजन पूरी तरह से सही है। बकरी का मांस भारतीय बाजार में अत्यधिक मांग वाला और प्रोटीन का एक समृद्ध स्रोत माना जाता है।

29. (B) केवल I और III
राठी नस्ल राजस्थान के शुष्क उत्तर-पश्चिमी भागों में पाई जाने वाली एक उत्कृष्ट दुधारू गाय है। बकरी को "गरीब की गाय" कहा जाता है क्योंकि यह प्रतिकूल जलवायु तथा कम वनस्पति में भी जीवित रहकर दूध और मांस प्रदान करती है। राजस्थान में भेड़ पालन न केवल मांस के लिए बल्कि कालीन ऊन उत्पादन के लिए भी एक बहुत बड़ा जरिया है, इसलिए दूसरा विवरण पूरी तरह गलत हो जाता है।

30. (D) बॉम्बिक्स मोरी
बॉम्बिक्स मोरी रेशम कीट की वह प्रजाति है जो विश्व के कुल व्यावसायिक रेशम उत्पादन के बहुसंख्यक हिस्से के लिए जिम्मेदार है। इस कीट का पालन शहतूत के पौधों की पत्तियों पर किया जाता है। इसके कैटरपिलर अपने चारों ओर एक सुरक्षात्मक कोकून बनाते हैं जो महीन रेशम के धागे का बना होता है। इस रेशम की गुणवत्ता, चमक और मजबूती अन्य जंगली रेशम किस्मों की तुलना में काफी उत्कृष्ट होती है।

31. (A) मोरस अल्बा
शहतूत के पौधे का वैज्ञानिक वानस्पतिक नाम मोरस अल्बा है। व्यावसायिक शहतूती रेशम कीट अर्थात बॉम्बिक्स मोरी के लार्वा केवल इसी पौधे की कोमल पत्तियों को अपने मुख्य भोजन के रूप में खाते हैं। रेशम कीट पालन की सफलता शहतूत

52. (C) राजस्थान
राजस्थान भारत में सरसों और राई का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है, जो देश के कुल सरसों उत्पादन का एक बहुत बड़ा हिस्सा अकेले पैदा करता है। सरसों यहाँ की मुख्य रबी तिलहन फसल है। राज्य की जलवायु, मिट्टी और शुष्क परिस्थितियां सरसों की खेती के लिए अत्यंत अनुकूल हैं। राजस्थान का भारत को खाद्य तेलों के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाने और राष्ट्रीय तिलहन अर्थव्यवस्था को मजबूती देने में प्राथमिक योगदान है।

53. (B) 40% प्रोटीन और 20% तेल
सोयाबीन जिसका वानस्पतिक नाम ग्लाइसीन मैक्स है, एक अद्वितीय दोहरे उपयोग वाली फसल है। इसके परिपक्व बीजों में औसतन लगभग 40 प्रतिशत उच्च गुणवत्ता वाला पादप प्रोटीन और 20 प्रतिशत खाद्य वनस्पति तेल पाया जाता है। अपने इस समृद्ध रासायनिक संगठन के कारण सोयाबीन को एक ही समय में महत्वपूर्ण दलहन और तिलहन दोनों माना जाता है। इसका उपयोग सोया दूध, टोफू और पशु आहार बनाने में होता है।

54. (C) पैगिंग (सूइयां बनना)
मूंगफली में पैगिंग एक अत्यंत विशिष्ट वानस्पतिक प्रक्रिया है। फूल में परागण और निषेचन के बाद, अंडाशय के नीचे का डंठल लंबा होकर एक सूईनुमा संरचना बनाता है जो नीचे की ओर झुककर मिट्टी में प्रवेश कर जाती है। मिट्टी के अंदर नमी और अंधेरे में यह सूई विकसित होकर मूंगफली की फली का रूप ले लेती है। यही कारण है कि मूंगफली के फल हमेशा मिट्टी की सतह के नीचे पकते हैं।

55. (A) भाप आसवन
सुगंधित पौधों जैसे लेमनग्रास, पुदीना, खस और सिट्रोनेला की पत्तियों से वाष्पशील आवश्यक तेल निकालने के लिए भाप आसवन सबसे अधिक इस्तेमाल की जाने वाली औद्योगिक विधि है। इस प्रक्रिया में पादप सामग्री से होकर भाप गुजारी जाती है, जिससे आवश्यक तेल वाष्पित होकर भाप के साथ बाहर आ जाता है। बाद में ठंडा करने पर तेल और पानी अलग हो जाते हैं, जिससे शुद्ध प्राकृतिक आवश्यक तेल प्राप्त होता है।

56. (B) सूखी पुष्प कलिका
लौंग जिसका वानस्पतिक नाम सिज़ीजियम एरोमैटिकम है, एक सदाबहार वृक्ष से प्राप्त होती है। मसाले के रूप में उपयोग की जाने वाली लौंग वास्तव में पौधे की सूखी हुई अपरिपक्व पुष्प कलिका होती है। इन्हें फूल खिलने से पहले ही हाथ से चुन लिया जाता है और सुखाया जाता है। लौंग में यूजेनॉल नामक आवश्यक तेल प्रचुर मात्रा में पाया जाता है, जो इसे तीव्र सुगंध, विशिष्ट स्वाद और औषधीय गुण प्रदान करता है।

57. (B) धनिया, जीरा, मेथी
राजस्थान को भारत के "बीजीय मसालों के कटोरे" के रूप में जाना जाता है। धनिया, जीरा, मेथी और सौंफ ऐसे प्रमुख बीजीय मसाले हैं जिनकी खेती राजस्थान के विभिन्न शुष्क और अर्ध-शुष्क जिलों में बड़े पैमाने पर की जाती है। राज्य में राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र अजमेर में स्थित है। यह मसाले न केवल घरेलू रसोई का हिस्सा हैं बल्कि इनका भारी मात्रा में निर्यात भी किया जाता है।

58. (C) वर्तिकाग्र और वर्तिका
केसर दुनिया का सबसे महंगा मसाला है जो 'क्रोकस सैटाइवस' नामक पौधे के फूल से प्राप्त होता है। वाणिज्यिक केसर वास्तव में इस फूल के लाल रंग के सूखे वर्तिकाग्र और वर्तिका भाग होते हैं। एक किलोग्राम सूखा केसर प्राप्त करने के लिए लगभग डेढ़ लाख से अधिक फूलों से हाथों द्वारा वर्तिकाग्र चुनना पड़ता है। इसकी अत्यधिक श्रमसाध्य कटाई प्रक्रिया और विशिष्ट सुगंध ही इसे इतना मूल्यवान बनाती है।

59. (B) केवल II और III
मूंगफली एक दलहनी तिलहन फसल है जो अपनी जड़ों में मौजूद जीवाणुओं द्वारा मृदा में नाइट्रोजन स्थिरीकरण करती है। सोयाबीन से तेल निष्कर्षण के बाद बची खल प्रोटीन से भरपूर होती है जो पशु आहार के काम आती है। राजस्थान में सरसों खरीफ नहीं बल्कि मुख्य रूप से रबी ऋतु की फसल है, इसलिए पहला विवरण पूरी तरह से गलत हो जाता है। अतः केवल दूसरा और तीसरा कथन सत्य हैं।

60. (A) उबालना $\rightarrow$ सुखाना $\rightarrow$ पॉलिश करना $\rightarrow$ रंगना
ताजे हल्दी प्रकंदों से व्यावसायिक सूखी हल्दी बनाने में चार मुख्य चरण शामिल हैं। सर्वप्रथम कच्चे प्रकंदों को पानी में उबाला जाता है ताकि उनका कच्चापन दूर हो सके और रंग एकसमान हो जाए। इसके बाद उन्हें धूप में अच्छी तरह सुखाया जाता है। सूखने के बाद बाहरी खुरदरी परत को हटाने के लिए पॉलिश की जाती है। अंत में आकर्षक पीला रंग देने के लिए हल्दी पाउडर से रंगाई की जाती है।

61. (A) सांगरी
खेजड़ी राजस्थान का राज्य वृक्ष है जो शुष्क पारिस्थितिकी तंत्र में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। खेजड़ी के पेड़ पर लगने वाली हरी फलियों को स्थानीय भाषा में सांगरी कहा जाता है। यह सांगरी प्रोटीन, फाइबर और खनिजों से भरपूर होती है और इसे राजस्थान में एक स्वादिष्ट पारंपरिक सब्जी के रूप में खाया जाता है। सांगरी प्रसिद्ध "पंचकूटा" सब्जी का एक अनिवार्य घटक है जिसे सुखाकर संरक्षित भी किया जाता है।

62. (A) एकेशिया सेनेगल (कुम्मट)
एकेशिया सेनेगल जिसे स्थानीय भाषा में कुम्मट कहा जाता है, राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में पाया जाने वाला एक कांटेदार पेड़ है। यह पेड़ 'गोंद अरबी' का प्राथमिक और सबसे प्रामाणिक प्राकृतिक स्रोत है। इसके तने और शाखाओं से निकलने वाला गोंद पानी में घुलनशील होता है। इसका उपयोग खाद्य प्रसंस्करण, मिठाई निर्माण, औषधीय गोलियों के बाइंडिंग एजेंट और चिपकने वाले पदार्थों में व्यापक रूप से किया जाता है।

Downloaded from www.pdf.tube

की प्रक्रिया को उत्तेजित करते हैं। इस आधुनिक तकनीक से वाणिज्यिक मत्स्य पालन के लिए वर्षभर शुद्ध, रोगमुक्त और वांछित प्रजातियों के मछली के बीजों का बड़े पैमाने पर उत्पादन संभव होता है।

42. (B) यह मादा लाख कीट (केरिए लैक) की विशेष ग्रंथियों द्वारा सुरक्षात्मक आवरण के रूप में स्रावित होता है।
प्राकृतिक लाख व्यावसायिक रूप से एक छोटे कीट केरिए लैक द्वारा निर्मित किया जाता है। इस कीट की मादाएं अपने शरीर की त्वचा ग्रंथियों से एक चिपचिपे रेज़िनदार पदार्थ का स्राव करती हैं, जो हवा के संपर्क में आकर कड़ा हो जाता है और टहनियों पर जम जाता है। यह आवरण कीट स्वयं की रक्षा के लिए बनाता है। मनुष्य इसे टहनियों से छीलकर एकत्र करते हैं और शुद्ध करके व्यावसायिक लाख प्राप्त करते हैं।

43. (D) मेंगीफेरा इंडिका (आम)
लाख की सफल खेती के लिए विशिष्ट पोषी पौधों की आवश्यकता होती है जिन पर लाख के कीट निर्भर रहते हैं। पलाश, बेर और कुसुम भारत में लाख कीटों के मुख्य पारंपरिक पोषी वृक्ष माने जाते हैं, क्योंकि इनका रस कीटों के पोषण के लिए अनुकूल होता है। आम या मेंगीफेरा इंडिका लाख उत्पादन के लिए एक मान्यता प्राप्त पोषी वृक्ष नहीं है, क्योंकि इसकी छाल और रस कीटों के अनुकूल नहीं होते हैं।

44. (C) I, II और III
टहनियों से छीली गई कच्ची लाख को छड़-लाख कहते हैं। जब इसे कूटकर, धोकर अशुद्धियां हटाई जाती हैं, तो यह बीजा-लाख बन जाती है। इसे पिघलाकर पतली चादरों के रूप में सुखाने पर व्यावसायिक शेलैक प्राप्त होता है। भारत प्राकृतिक लाख का एक प्रमुख उत्पादक और निर्यातक देश है, न कि आयात पर निर्भर। अतः चौथा कथन पूरी तरह असत्य है जबकि अन्य सभी कथन तथ्यात्मक रूप से सही हैं।

45. (A) ब्रॉयलर
कुक्कुट उद्योग में कम समय के भीतर अधिकतम मांस उत्पादन हेतु विशेष रूप से पाले जाने वाले पक्षियों को ब्रॉयलर कहा जाता है। इन्हें उच्च प्रोटीन युक्त विशेष संतुलित आहार दिया जाता है जिससे ये लगभग छह से आठ हफ्तों में वांछित वजन प्राप्त कर लेते हैं। लेयर्स वे मुर्गियां होती हैं जिन्हें मुख्य रूप से अंडे देने के लिए पाला जाता है। ब्रॉयलर का मांस अत्यधिक कोमल और बाजार में मांग वाला होता है।

46. (B) पक्षियों को बिछावन से ढके फर्श पर रखा जाता है जहाँ बिछावन मल के साथ मिलकर मूल्यवान जैविक खाद देता है।
गहन बिछावन प्रणाली में पोल्ट्री फार्म के फर्श पर लकड़ी का बुरादा, धान की भूसी या कटी हुई पराली की 4 से 6 इंच मोटी परत बिछाई जाती है। पक्षी इस बिछावन पर स्वतंत्र रूप से घूमते हैं। पक्षियों का मल-मूत्र इस सामग्री के साथ मिलकर सड़ता है और कुछ समय बाद यह एक उच्च गुणवत्ता वाली नाइट्रोजनी जैविक खाद बन जाता है। यह प्रणाली कम लागत वाली तथा पर्यावरण के अनुकूल मानी जाती है।

47. (B) यह उच्च प्रोटीन तथा कम वसा और कोलेस्ट्रॉल की विशेषता वाला पोषक तत्वों से भरपूर काला मांस पैदा करता है।
कड़कनाथ मुर्गे की एक प्रसिद्ध देशी नस्ल है जिसका मांस, रक्त, हड्डियां और आंतरिक अंग काले रंग के होते हैं। इसके मांस में मेलानिन पिगमेंट की अधिकता होती है। यह मांस उच्च प्रोटीन, अत्यधिक आयरन और बहुत कम वसा तथा कोलेस्ट्रॉल के लिए जाना जाता है। अपने अद्वितीय पौष्टिक एवं चिकित्सीय गुणों के कारण कड़कनाथ के मांस की बाजार में अत्यधिक मांग रहती है और इसकी ऊंची कीमतें मिलती हैं।

NODIA

48. (D) एन्थ्रेक्स व्यावसायिक ब्रॉयलर मुर्गियों में बड़े पैमाने पर मृत्यु दर का सबसे सामान्य कारण है।
एन्थ्रेक्स मुख्य रूप से मवेशियों, भेड़ों और बकरियों जैसे स्तनधारी पशुओं का एक जीवाणु जनित रोग है, यह मुर्गियों में बड़े पैमाने पर मृत्यु का सामान्य कारण नहीं है। रानीखेत रोग एक अत्यंत खतरनाक विषाणु जनित बीमारी है जो मुर्गियों को प्रभावित करती है। फाउलपॉक्स त्वचा पर घाव बनाता है और कॉक्सिडियोसिस एक परजीवी जठरांत्र रोग है। इसलिए चौथा कथन असत्य है और सही उत्तर चुनता है।

49. (B) ईसबगोल (प्लांटैगो ओवाटा)
ईसबगोल या प्लांटैगो ओवाटा राजस्थान और गुजरात के शुष्क क्षेत्रों में उगाई जाने वाली एक अत्यंत महत्वपूर्ण व्यावसायिक नगदी फसल है। इसके बीजों के ऊपर पाई जाने वाली भूसी जल को अवशोषित कर फूल जाती है और एक प्राकृतिक, सुगम रेचक के रूप में कार्य करती है। यह पाचन संबंधी समस्याओं और कब्ज के इलाज में विश्व प्रसिद्ध है। भारत ईसबगोल भूसी का दुनिया में सबसे बड़ा उत्पादक तथा निर्यातक देश है।

50. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान के किसानों द्वारा सफेद मूसली और एलोवेरा की खेती तेजी से अपनाई जा रही है। ये औषधीय पौधे राज्य की शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु परिस्थितियों के प्रति स्वाभाविक रूप से अनुकूलित हैं। इन्हें पारंपरिक खाद्यान्न फसलों की तुलना में बहुत कम सिंचाई के पानी की आवश्यकता होती है। इसके साथ ही, औषधीय उद्योगों में इनकी मांग अधिक होने के कारण किसानों को बाजार में अपनी उपज का बेहतर वित्तीय लाभ मिलता है।

51. (C) आयुष मंत्रालय
राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड की स्थापना भारत सरकार द्वारा नवंबर 2000 में की गई थी। यह बोर्ड वर्तमान में आयुष मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के तहत कार्य करता है। इसका मुख्य उद्देश्य देश में औषधीय पौधों से संबंधित सभी मामलों जैसे उनका संरक्षण, सतत कटाई, वैज्ञानिक खेती, प्रसंस्करण, विपणन और मूल्य संवर्धन गतिविधियों में अंतर-मंत्रालयी समन्वय स्थापित करना और इस क्षेत्र का सर्वांगीण विकास सुनिश्चित करना है।

134. प्रमुख खाद्यान्न बनाम नकदी फसलों के रूप में उनके वर्गीकरण के आधार पर निम्नलिखित में से विषम (अलग) की पहचान कीजिए।
(A) चावल
(B) गेहूं
(C) गन्ना
(D) मक्का

135. व्यावसायिक मधुमक्खी पालन कॉलोनी में रानी मधुमक्खी की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) शिकारी ततैयों के खिलाफ छत्ते की रक्षा करना
(B) मुख्य पुष्प मौसम के दौरान मकरंद एकत्र करना
(C) षट्कोणीय छत्ते की कोशिकाओं को बनाने के लिए मोम का संश्लेषण करना
(D) कॉलोनी की जनसंख्या को बनाए रखने या बढ़ाने के लिए प्रतिदिन हजारों अंडे देना

136. भारत में 'नीली क्रांति' किस क्षेत्र के तीव्र विस्तार और आधुनिकीकरण को लक्षित करने वाला एक महत्वपूर्ण आर्थिक आंदोलन था?
(A) डेयरी फार्मिंग
(B) कुक्कुट उत्पादन
(C) मत्स्य पालन और जलकृषि
(D) औषधीय पौधों की खेती

137. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प 'खेजड़ी' (प्रोसोपिस सिनेरेरिया) के पेड़ की पारिस्थितिक और आर्थिक उपयोगिता का सबसे अच्छी तरह से वर्णन करता है, जिसके कारण इसे अक्सर "थार मरुस्थल का कल्पवृक्ष" कहा जाता है?
(A) इसके लिए गहन नहर सिंचाई की आवश्यकता होती है, जो इसकी सीमा को इंदिरा गांधी नहर क्षेत्रों तक सीमित करती है।
(B) यह अत्यधिक मूल्यवान संरचनात्मक दृढ़ लकड़ी देता है जिसे मुख्य रूप से अंतरराष्ट्रीय फर्नीचर बाजारों के लिए संसाधित किया जाता है।
(C) यह शुष्क क्षेत्रों में खाद्य फलियां, पशुधन चारा और ईंधन की लकड़ी की आपूर्ति करते हुए गंभीर सूखे को सहन करता है।
(D) यह जैविक रूप से जहरीले रक्षात्मक रस का स्राव करता है जो सीधे संपर्क में आने पर टिड्डी दलों को समाप्त कर देता है।

138. प्रमुख औद्योगिक और व्यावसायिक फसलों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. गन्ना एक बहुवर्षीय घास है जिसे मुख्य रूप से इसकी सुक्रोज सामग्री के लिए उगाया जाता है।
II. कपास एक वार्षिक झाड़ी है जिसके रेशे पूरी तरह से सेल्यूलोज से बने होते हैं।
III. चाय और कॉफी को पेय फसलों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जो मूल्यवान एल्कलॉइड (कैफीन) देती हैं।
IV. जूट रासायनिक संयंत्रों में निर्मित एक संश्लेषित रेशा है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) I, II और III
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II और IV

139. ऊन उद्योग के संदर्भ में, 'कालीन ऊन' सामान्य रूप से 'परिधान ऊन' की तुलना में अधिक खुरदरी और मोटी होती है। निम्नलिखित में से कौन-सा राज्य भारत में कालीन ग्रेड ऊन का सबसे बड़ा उत्पादक है?
(A) जम्मू और कश्मीर
(B) राजस्थान
(C) हिमाचल प्रदेश
(D) उत्तराखंड

140. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): कृषि-वानिकी मॉडलों को अपनाने से छोटे किसानों की समग्र आर्थिक स्थिरता काफी बढ़ जाती है।
कारण (R): कृषि-वानिकी कृषि उपज में विविधता लाती है, आय के कई स्रोत (लकड़ी, फल, चारा, फसलें) प्रदान करती है और जलवायु विसंगतियों के कारण एकल फसल की विफलता से सुरक्षा प्रदान करती है।
सही विकल्प का चयन कीजिए:
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

www.nodia.in

Click Here to Buy book on Amazon

63. (B) खाल उतारना → संसाधन → पूर्व-शोधन → चर्म-शोधन → परिष्करण
चमड़ा निर्माण की औद्योगिक प्रक्रिया में पाँच क्रमिक चरण होते हैं। सबसे पहले मृत पशु से वैज्ञानिक रूप से खाल उतारी जाती है। इसके बाद सड़न रोकने के लिए नमक द्वारा संसाधन किया जाता है। पूर्व-शोधन में बाल और वसा को हटाया जाता है। चर्म-शोधन चरण में टैनिन या क्रोम रसायनों द्वारा खाल को स्थायी चमड़े में बदला जाता है। अंत में परिष्करण करके चमड़े को वांछित चमक और रूप दिया जाता है।

64. (C) बॉलवर्म (गुलाबी सुंडी) कीटों के प्रति प्रतिरोधक क्षमता
बीटी कॉटन भारत में व्यावसायिक खेती के लिए अनुमोदित पहली पारजीनी यानी जीएम फसल है। इसमें मृदा के जीवाणु 'बैसिलस थुरिंजिएंसिस' से क्राई जीन को कपास के पौधे में डाला गया था। यह जीन एक विशिष्ट विषैला प्रोटीन पैदा करता है जो कॉटन बॉलवर्म यानी गुलाबी सुंडी कीटों के लिए मारक होता है। इस प्रौद्योगिकी ने कपास की फसल को कीटों के भयानक प्रकोप से बचाया और कीटनाशकों के प्रयोग को घटाया।

65. (A) सीमित समय सीमा में रोगमुक्त, क्लोन-जैसे पौधों का तीव्र बड़े पैमाने पर उत्पादन।
पादप ऊतक संवर्धन या सूक्ष्मप्रवर्धन एक ऐसी जैव प्रौद्योगिकीय विधि है जिसके द्वारा प्रयोगशाला की नियंत्रित परिस्थितियों में पौधे के छोटे से ऊतक से हजारों की संख्या में नए पौधे तैयार किए जाते हैं। इस विधि का सबसे बड़ा व्यावसायिक लाभ यह है कि इसके माध्यम से बहुत कम समय में रोगमुक्त, विषाणु-रहित और आनुवंशिक रूप से बिल्कुल समान क्लोन पौधों का बड़े पैमाने पर व्यावसायिक उत्पादन संभव होता है।

66. (C) नील-हरित शैवाल (सायानोबैक्टीरिया)
धान यानी चावल के खेतों में जहाँ लगातार पानी भरा रहता है, नील-हरित शैवाल और जलीय कवक अज़ोला का सहजीवी संबंध एक शक्तिशाली जैव उर्वरक के रूप में कार्य करता है। यह सायानोबैक्टीरिया वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके उसे मृदा में घोल देते हैं, जिससे चावल के पौधों को प्रचुर मात्रा में प्राकृतिक नाइट्रोजन उपलब्ध होती है। इसके प्रयोग से रासायनिक यूरिया पर निर्भरता काफी कम हो जाती है और फसल उपज बढ़ती है।

67. (B) वे मृदा से फास्फोरस और नमी के अवशोषण को बढ़ाने के लिए जड़ों के सतही क्षेत्र में सुधार करते हैं।
माइकोराइज़ा उच्च पौधों की जड़ों और कवक के बीच एक अत्यंत लाभकारी सहजीवी संबंध है। कवक का कवकजाल मिट्टी में बहुत दूर तक फैल जाता है, जिससे पौधे की जड़ों का अवशोषण क्षेत्र सैकड़ों गुना बढ़ जाता है। यह कवक विशेष रूप से मिट्टी में अघुलनशील रूप में मौजूद फास्फोरस, सूक्ष्म पोषक तत्वों और जल को अवशोषित करके पौधे को पहुंचाता है, जिससे पौधे की वृद्धि और सूखा सहन करने की क्षमता बढ़ती है।

68. (A) P-2, Q-4, R-3, S-1
पारजीनी फसल में बाहरी जीन प्रविष्ट होता है। जैव उर्वरक जीवित जीवाणु होते हैं जो पोषक तत्वों की उपलब्धता बढ़ाते हैं। जैव कीटनाशक प्राकृतिक रोगाणुओं से बनते हैं जो हानिकारक कीटों को नियंत्रित करते हैं। वर्मीकंपोस्ट केंचुओं की सहायता से तैयार की जाने वाली पोषक तत्वों से भरपूर जैविक खाद है। यह सभी आधुनिक टिकाऊ कृषि पद्धतियों के प्रमुख घटक हैं जो पर्यावरण संरक्षण में मदद करते हैं।

69. (B) ट्राइकोडर्मा विरिडी
ट्राइकोडर्मा विरिडी एक अत्यंत प्रभावी और लाभकारी मृदा जनित कवक है जिसका उपयोग जैविक खेती में जैव-कवकनाशी के रूप में किया जाता है। यह कवक पौधों की जड़ों को नुकसान पहुँचाने वाले हानिकारक रोगजनक कवक जैसे पिथियम और राइज़ोक्टोनिया की वृद्धि को प्राकृतिक रूप से रोकता है। यह पौधों में रोगों के खिलाफ प्रतिरोधक क्षमता विकसित करता है और फसलों को बिना किसी रासायनिक प्रभाव के सड़न रोगों से सुरक्षित रखता है।

70. (A) I, II और III
राइज़ोबियम केवल दलहनी फसलों की जड़ों में ग्रंथियां बनाता है। एज़ोटोबैक्टर एक स्वतंत्र-जीवी जीवाणु है जो गैर-दलहनी फसलों जैसे गेहूं और मक्के के लिए उपयोगी है। वर्मीकंपोस्टिंग केंचुओं की पाचन क्रिया पर निर्भर करती है। रासायनिक कीटनाशक वास्तव में जैव उर्वरकों के जीवित जीवाणुओं को मार डालते हैं, जिससे उनकी दक्षता नष्ट हो जाती है। इसलिए चौथा कथन गलत है और पहले तीन कथन बिल्कुल सही हैं।

71. (B) खाल पर नमक की परत लगाना (नमक छिड़कना)
पशु की मृत्यु के पश्चात उसकी खाल से पानी के वाष्पीकरण और जीवाणुओं द्वारा सड़ांध को रोकने के लिए नमकीन संसाधन सबसे सामान्य और प्राचीन विधि है। इस प्रक्रिया में ताजी उतरी खाल के अंदरूनी हिस्से पर साधारण नमक की एक मोटी परत लगा दी जाती है। नमक खाल से अतिरिक्त नमी को सोख लेता है और जीवाणुओं की वृद्धि को रोक देता है, जिससे खाल सुरक्षित रूप से शोधनशाला तक पहुँच जाती है।

NODIA

72. (C) चोकला
राजस्थान के शेखावाटी क्षेत्र में पाई जाने वाली चोकला नस्ल की भेड़ को "भारतीय मैरिनो" के नाम से जाना जाता है। इस नस्ल से प्राप्त होने वाली ऊन अत्यंत बारीक, मजबूत और उच्च गुणवत्ता वाली होती है जो कालीन तथा परिधान बनाने के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है। यद्यपि इसकी ऊन की तुलना विश्व प्रसिद्ध मैरिनो ऊन से की जाती है, यह शुष्क जलवायु के प्रति अत्यधिक अनुकूलित और सहनशील भेड़ नस्ल है।

73. (D) थारपारकर
मगरा, पुगल और नाली राजस्थान में पाई जाने वाली भेड़ों की प्रसिद्ध नस्लें हैं जो मुख्य रूप से ऊन और मांस उत्पादन के लिए पाली जाती हैं। इसके विपरीत, थारपारकर मवेशी अर्थात गाय की एक प्रमुख देशी दुधारू और द्वि-उद्देश्यीय नस्ल है जो राजस्थान के थार मरुस्थलीय क्षेत्रों में पाई जाती है। अतः

जाता है। वाणिज्यिक रुप से इसकी जड़ों की मांग भारतीय बाजार और विदेशों में बहुत अधिक रहती है।

10. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
तुलसी में यूजेनॉल नामक वाष्पशील तेल मुख्य सक्रिय यौगिक के रुप में पाया जाता है। सिनकोना वृक्ष की छाल से कुनैन प्राप्त होती है जो मलेरिया के उपचार में अति उपयोगी है। अश्वगंधा की जड़ों में विथेनोलाइड्स पाए जाते हैं जो शरीर को शक्ति देते हैं। हल्दी में करक्यूमिन पाया जाता है जिसमें शक्तिशाली सूजन-रोधी और रोगाणुरोधक गुण होते हैं। यह सभी यौगिक इन पौधों को औषधीय दृष्टि से अत्यंत मूल्यवान बनाते हैं।

11. (D) प्रतिरक्षा प्रणाली नियंत्रक और कफनिवारक गुण
तुलसी को भारतीय पारंपरिक चिकित्सा प्रणाली में अत्यंत पवित्र और गुणकारी पौधा माना जाता है। इसमें प्रतिरक्षा प्रणाली को मजबूत करने, श्वसन रोगों को ठीक करने तथा कफ को बाहर निकालने के उत्कृष्ट गुण मौजूद होते हैं। इसके अर्क का सेवन सर्दी, जुकाम, खांसी और बुखार जैसी समस्याओं में राहत प्रदान करता है। तुलसी में मौजूद एंटीऑक्सीडेंट और एंटीबैक्टीरियल यौगिक मानव शरीर की आंतरिक रक्षा प्रणाली को बेहतर बनाने में सहायक सिद्ध होते हैं।

12. (B) बीज चोल के बाह्यत्वचीय रोम
कपास के रेशे वानस्पतिक रुप से बीजों की बाह्य त्वचा से निकलने वाले लंबे रोम या बाह्यत्वचीय विस्तार होते हैं। यह रेशे मुख्य रुप से शुद्ध सेल्यूलोज से बने होते हैं। कपास का पौधा मालवेसी कुल से संबंधित है और इसका उपयोग कपड़ा उद्योग में धागा तथा सूती वस्त्र बनाने के लिए व्यापक रुप से किया जाता है। तने से प्राप्त होने वाले बास्ट रेशों में जूट और फ्लेक्स शामिल हैं, जो कपास से पूरी तरह भिन्न हैं।

13. (D) रेटिंग (गलाना)
रेटिंग वह जैविक प्रक्रिया है जिसमें जूट के तनों को पानी के कुंडों में डुबोकर रखा जाता है। जल में मौजूद सूक्ष्मजीव तने के ऊतकों और पेक्टिन को सड़ाकर घोल देते हैं, जिससे जूट के रेशे आसानी से अलग हो जाते हैं। यह प्रक्रिया जूट रेशा निष्कर्षण का सबसे महत्वपूर्ण चरण है। गिनिंग का संबंध कपास से है तथा डेकोर्टिकेशन अन्य कड़े रेशों से संबंधित प्रक्रिया है। रेटिंग से गुणवत्तापूर्ण रेशे प्राप्त होते हैं।

14. (A) जूट - बास्ट रेशा
जूट के पौधे के तने के फ्लोएम या बास्ट ऊतक से रेशे प्राप्त किए जाते हैं, इसलिए इसे बास्ट रेशा कहा जाता है। फ्लेक्स से लिनेन नामक रेशा मिलता है जबकि नारियल के फल की मध्य फलभित्ति से कॉयर प्राप्त होता है। कपास का रेशा बीज के बाह्यत्वचीय रोम से बनता है। इसलिए जूट और बास्ट रेशा का संयोजन पूरी तरह से सही है। यह रेशे मजबूत, टिकाऊ तथा पर्यावरण के अनुकूल बोरी निर्माण में प्रयुक्त होते हैं।

15. (B) I, III और IV
कपास के पौधे की सफल वृद्धि के लिए लगभग 210 पाला-रहित दिनों तथा खिली धूप की आवश्यकता होती है। फ्लेक्स के पौधे से प्राप्त रेशे को व्यावसायिक रुप से लिनेन कहा जाता है। कॉयर का निर्माण नारियल के फल की बाहरी परत से होता है। जूट की खेती के लिए अत्यधिक वर्षा और उच्च आर्द्रता वाली जलोढ़ मिट्टी की आवश्यकता होती है, अतः यह पश्चिम बंगाल में अधिक उगता है, न कि शुष्क राजस्थान में।

16. (D) वल्कनीकरण
वल्कनीकरण वह रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें कच्चे प्राकृतिक रबर को सल्फर के साथ मिलाकर उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है। इस प्रक्रिया से रबर के बहुलक अणुओं के बीच क्रॉस-लिंक बन जाते हैं। इसके परिणामस्वरूप रबर अधिक मजबूत, अत्यधिक लोचदार, तापमान के प्रति प्रतिरोधी और कम चिपचिपा हो जाता है। इसका उपयोग ऑटोमोबाइल टायर, बेल्ट तथा विभिन्न औद्योगिक सामान बनाने में बड़े पैमाने पर किया जाता है।

17. (C) पाइनस रॉक्सबर्घाई (चीड़)
चीड़ या पाइनस रॉक्सबर्घाई भारत में मिलने वाला एक प्रमुख शंकुधारी वृक्ष है, जो प्राकृतिक रेज़िन का मुख्य स्रोत माना जाता है। इसके तने से लीसा निकाला जाता है जिससे आसवन प्रक्रिया द्वारा तारपीन का तेल और रोज़िन प्राप्त होता है। इनका उपयोग वार्निश, पेंट, साबुन, गोंद और सुगंधित पदार्थों के निर्माण में बहुतायत से किया जाता है। सागौन और शीशम मुख्य रूप से इमारती लकड़ी के स्रोत के रूप में जाने जाते हैं।

18. (A) यूकेलिप्टस ग्लोबुलस (यूकेलिप्टस)
यूकेलिप्टस की पत्तियों से भाप आसवन विधि द्वारा एक वाष्पशील आवश्यक तेल निकाला जाता है, जिसका उपयोग औषधियों, इत्र, सौंदर्य प्रसाधनों और रोगाणुरोधक उत्पादों में किया जाता है। सूरजमुखी, सरसों और मूंगफली मुख्य रूप से वसायुक्त खाद्य तेल देने वाली फसलें हैं जिनका उपयोग भोजन पकाने में होता है। आवश्यक तेल कमरे के तापमान पर आसानी से वाष्पित हो जाते हैं और उनमें एक तीव्र विशिष्ट सुंगध पाई जाती है।

19. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
असंसाधित प्राकृतिक रबर अत्यधिक तापमान संवेदनशील होता है। यह गर्मियों के मौसम में चिपचिपा एवं नरम हो जाता है जबकि सर्दियों में अत्यधिक कठोर तथा भंगुर बन जाता है। इस शारीरिक अस्थिरता के कारण प्राकृतिक लेटेक्स का सीधे उपयोग ऑटोमोबाइल टायर बनाने में नहीं किया जा सकता। इसे टिकाऊ और मजबूत बनाने के लिए वल्कनीकरण प्रक्रिया से गुजारना पड़ता है, जिससे इसके भौतिक गुणों में वांछित सुधार आ जाता है।

20. (D) सागौन के लट्ठे
गैर-इमारती वन उत्पादों के अंतर्गत वन से प्राप्त होने वाले वे सभी जैविक पदार्थ आते हैं जिनमें लकड़ी शामिल नहीं होती है। तेंदू के पत्ते, साल के बीज, महुआ के फूल, गोंद, शहद और औषधीय जड़ी-बूटियाँ गैर-इमारती उत्पाद माने जाते हैं। सागौन के विशाल लट्ठे इमारती लकड़ी की श्रेणी में आते हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

84. (C) जंगली जानवरों की इंसानों द्वारा भोजन देने की आदत पड़ना जिससे वे विनम्र हो जाएं
जंगली जानवरों को इंसानों द्वारा भोजन देने की आदत पड़ना इको-पर्यटन का एक अत्यंत नकारात्मक और हानिकारक परिणाम माना जाता है। इससे जानवरों का प्राकृतिक शिकार करने का व्यवहार प्रभावित होता है और वे मानव पर निर्भर होने लगते हैं, जिससे मानव-वन्यजीव संघर्ष बढ़ता है। इको-पर्यटन का मुख्य लक्ष्य वन्यजीवों के प्राकृतिक व्यवहार को छुए बिना उनका संरक्षण करना और स्थानीय समुदायों को स्थायी आर्थिक लाभ पहुंचाना होता है।

85. (A) एक ही भूमि इकाई पर खाद्य फसलों और वन वृक्षों को एक साथ उगाना।
कृषि-वृक्षवर्धन या एग्री-सिलविकल्चर मॉडल एक ऐसी टिकाऊ भूमि प्रबंधन प्रणाली है जिसमें एक ही खेत के टुकड़े पर खाद्यान्न फसलों के साथ-साथ बहुवर्षीय काष्ठीय वन वृक्षों को वैज्ञानिक तरीके से उगाया जाता है। इस प्रणाली से किसान को वार्षिक फसलों से खाद्यान्न प्राप्त होता है और वृक्षों से इमारती लकड़ी, ईंधन तथा चारा प्राप्त होता है। यह प्रणाली मृदा अपरदन को रोकती है और किसान की आय में विविधीकरण लाती है।

86. (A) कतरन → अभिमार्जन → छंटाई → कार्डिंग → कताई
कच्चे ऊन से धागा बनाने की प्रक्रिया में पाँच क्रमिक चरण शामिल हैं। सबसे पहले जीवित भेड़ों के शरीर से ऊन की कतरन की जाती है। इसके बाद कतरी गई ऊन को पानी और डिटर्जेंट से धोकर धूल और चिकनाई हटाई जाती है जिसे अभिमार्जन कहते हैं। फिर रेशों की गुणवत्ता के अनुसार छंटाई होती है। इसके बाद कार्डिंग द्वारा रेशों को सीधा किया जाता है और अंत में कताई करके धागा तैयार होता है।

87. (B) वसा, गंदगी और पसीने को हटाने के लिए अपमार्जन से कच्ची ऊन को धोना
ऊन प्रसंस्करण में 'अभिमार्जन' या स्कोरिंग वह महत्वपूर्ण चरण है जिसमें भेड़ों के शरीर से कतरी गई कच्ची ऊन को बड़े टबों में साबुन, डिटर्जेंट और गर्म पानी के साथ गहनता से धोया जाता है। इस प्रक्रिया का मुख्य उद्देश्य ऊन के रेशों में चिपकी हुई ग्रीस, प्राकृतिक वसा, पसीना, मिट्टी और बाहरी धूल-मिट्टी को पूरी तरह से हटाना होता है ताकि स्वच्छ और शुद्ध रेशा आगे के प्रसंस्करण हेतु तैयार हो सके।

88. (C) मृदा अपरदन में कमी और सूक्ष्म जलवायु में सुधार
कृषि परिदृश्यों में पेड़ों को शामिल करने से खेत का पारिस्थितिक संतुलन मजबूत होता है। पेड़ों की गहरी जड़ें मिट्टी को मजबूती से बांधकर रखती हैं जिससे पानी और हवा द्वारा होने वाला मृदा अपरदन काफी घट जाता है। इसके साथ ही, पेड़ों की छाया और वाष्पोत्सर्जन से खेत के आसपास की सूक्ष्म जलवायु सुधरती है, हवा में नमी बनी रहती है तथा मृदा में कार्बनिक पदार्थ जमा होने से उसकी जलधारण क्षमता में सुधार होता है।

89. (C) पेड़ + चारा/चरागाह घास + पशुधन
वृक्ष-चरागाह पद्धति या सिलवोपैश्चरल प्रणाली कृषि-वानिकी का एक ऐसा एकीकृत मॉडल है जिसमें बहुवर्षीय इमारती या चारे वाले पेड़ों, उन्नत चरागाह घासों और पशुधन पालन को एक साथ शामिल किया जाता है। इसमें पेड़ों के नीचे घास उगाई जाती है जिस पर पशु चरते हैं। यह प्रणाली विशेष रूप से शुष्क और क्षीण भूमि पर पशुधन को पौष्टिक चारा प्रदान करने और भूमि की उत्पादकता बढ़ाने के लिए अत्यधिक लाभकारी सिद्ध होती है।

90. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
कृषि-वानिकी जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों को कम करने में एक महत्वपूर्ण उपकरण की तरह कार्य करती है। कृषि-वानिकी प्रणाली में लगाए गए बहुवर्षीय काष्ठीय वृक्ष प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया द्वारा वायुमंडल से भारी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड को सोखकर उसे अपने काष्ठ बायोमास और मिट्टी में दीर्घकाल के लिए जमा कर लेते हैं। इस कार्बन सीक्वेस्ट्रेशन से ग्रीनहाउस गैसों का प्रभाव कम होता है और पर्यावरण संतुलित रहता है।

91. (C) बीज/निंबोली
नीम का तेल मुख्य रूप से नीम के पेड़ के पके हुए फलों के बीजों यानी निंबोली से दबाव और निष्कर्षण विधि द्वारा निकाला जाता है। इस तेल में अज़ाडिरैक्टिन नामक प्राकृतिक रासायनिक यौगिक प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। जैविक खेती में नीम के तेल का उपयोग एक सुरक्षित, गैर-विषैले और प्रभावी जैव कीटनाशक के रूप में किया जाता है जो फसलों को नुकसान पहुँचाने वाले सैकड़ों हानिकारक कीटों और इल्लियों को सफलतापूर्वक नियंत्रित करता है।

NODIA

92. (B) I, II और IV
कॉयर नारियल के फल के छिलके से मिलता है और खारे पानी में सड़ता नहीं है। CSWRI राजस्थान के अविकानगर में स्थित है। गिर भारत की सर्वश्रेष्ठ दुधारू गाय नस्ल है। पेब्रिन बीमारी मुर्गियों या मधुमक्खियों की नहीं, बल्कि रेशम के कीड़ों में होने वाला एक विनाशकारी सूक्ष्मबीजाणु जनित रोग है। इसलिए तीसरा कथन असत्य है जबकि पहला, दूसरा और चौथा कथन पूरी तरह सही हैं।

93. (D) यूकेलिप्टस का तेल - खाद्य खाना पकाने का माध्यम
यूकेलिप्टस का तेल एक अत्यधिक वाष्पशील और सांद्रित आवश्यक तेल है जिसका उपयोग औषधियों, विक्स, बाम और श्वसन संबंधी दवाओं में किया जाता है, इसका उपयोग भोजन पकाने के तेल के रूप में कभी नहीं किया जा सकता। अलसी का तेल पेंट और वार्निश में प्रयुक्त होता है, अरंडी का तेल औद्योगिक स्नेहक है तथा मेंथा अर्क दवाओं और सुवासित उत्पादों में प्रयुक्त होता है। इसलिए चौथा युग्म गलत सुमेलित है।

94. (B) उपस्थित बीटा-केसीन प्रोटीन का प्रकार
डेयरी विज्ञान में दूध का A1 और A2 वर्गीकरण उसमें मौजूद बीटा-केसीन प्रोटीन की संरचनात्मक भिन्नता पर आधारित होता है। गाय के दूध में केसीन मुख्य प्रोटीन होता है। A1 दूध में प्रोलीन एमिनो एसिड के स्थान पर हिस्टिडाइन होता है, जिससे पाचन

(C) गॉसिपियम बारबाडेंस
(D) गॉसिपियम हिरसूटम

28. राजस्थान में सरसों की खेती के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. राजस्थान भारत में सरसों का सबसे बड़ा उत्पादक है।
II. इसकी पूरी वृद्धि अवधि के दौरान उच्च तापमान और भारी वर्षा की आवश्यकता होती है।
III. फूल आने और फली बनने के चरण के दौरान पाला फसल को गंभीर नुकसान पहुँचाता है।
IV. यह राज्य में व्यापक रूप से खरीफ फसल के रूप में उगाई जाती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और IV
(D) केवल I, III और IV

29. राजस्थान में फसलों के आर्थिक वर्गीकरण के आधार पर बेमेल की पहचान कीजिए:
(A) गन्ना
(B) तंबाकू
(C) जौ
(D) कपास

30. यदि राजस्थान में कोई किसान उद्यानिकी फसलों के लिए पारंपरिक प्रवाह (प्लावन) सिंचाई से ड्रिप (टपकन) सिंचाई को अपनाता है, तो अपेक्षित जल बचत की सामान्यतः स्वीकृत सीमा क्या है?
(A) 5% से 10%
(B) 15% से 25%
(C) 40% से 70%
(D) 85% से 95%

31. आधुनिक कृषि पद्धतियों में 'फर्टिगेशन' की परिभाषा क्या है?
(A) सिंचाई प्रणाली के माध्यम से जल में घुलनशील या तरल उर्वरकों का प्रयोग करना
(B) उच्च ऊंचाई वाले हवाई पर्णीय छिड़काव का उपयोग करके सांद्रित सिंथेटिक पादप पोषक तत्वों का प्रयोग करना
(C) बीज बोने से पहले खेत की मिट्टी में अच्छी तरह से सड़ी हुई जैविक खाद मिलाना
(D) फसलों में फूल आने के चरण के दौरान विशेष जैव-उर्वरक उपभेदों को प्रविष्ट करना

32. फव्वारा (स्प्रिंकलर) सिंचाई के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) यह उच्च अंतःस्यंदन दरों की विशेषता वाली रेतीली मृदा के लिए अत्यधिक उपयुक्त है।
(B) यह चावल जैसी फसलों के लिए आदर्श है जहाँ खड़े पानी (जलभराव) की आवश्यकता होती है।
(C) यह कोमल फसलों को गंभीर सूक्ष्म-जलवायु पाले की स्थितियों से बचाने में अत्यधिक प्रभावी है।
(D) यह अत्यधिक उबड़-खाबड़ स्थलाकृतियों में समान और नियंत्रित जल वितरण की सुविधा प्रदान करता है।

33. ग्रामीण राजस्थान में 'चरस' (चड़स), 'रहट' और 'ढेकली' शब्द निम्नलिखित में से किससे संबंधित हैं?
(A) ग्रामीण क्षेत्रों में खाद्यान्न भंडारण के लिए उपयोग की जाने वाली पारंपरिक कटाई-पश्चात संरचनाएं
(B) सिंचाई के लिए जल निकालने (जल उठाने) के पारंपरिक उपकरण
(C) विशेष रूप से गहरे खेत की जुताई के लिए डिज़ाइन किए गए पारंपरिक स्वदेशी उपकरण
(D) पश्चिमी शुष्क क्षेत्र में पाई जाने वाली पारंपरिक स्वदेशी भारवाही मवेशी नस्लें

34. टपकन (ड्रिप) सिंचाई के लाभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह वाष्पीकरण और गहरे रिसाव के कारण होने वाले पानी के नुकसान को कम करता है।
II. यह व्यापक नमी के कारण फसल की पंक्तियों के बीच खरपतवार की अत्यधिक वृद्धि को बढ़ावा देता है।
III. यह सीधे जड़ क्षेत्र में पोषक तत्वों के सटीक प्रयोग की अनुमति देता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

35. बड़े पैमाने पर भूमि समतलीकरण की आवश्यकता के बिना अत्यधिक उबड़-खाबड़ (असमान) भूमि पर फसल उगाने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी आधुनिक सिंचाई विधि सबसे उपयुक्त है?
(A) कूँड़ सिंचाई
(B) बॉर्डर स्ट्रिप सिंचाई
(C) फव्वारा सिंचाई
(D) द्रोणी/बेसिन सिंचाई

36. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:
सूची I: आईजीएनपी लिफ्ट नहर का पुराना नाम
P. बीकानेर-लूणकरणसर लिफ्ट नहर
Q. नोहर-साहवा लिफ्ट नहर
R. फलोदी लिफ्ट नहर
S. गजनेर लिफ्ट नहर
सूची II: नया नाम
1. गुरु जंभेश्वर लिफ्ट नहर
2. पन्ना लाल बारूपाल लिफ्ट नहर
3. कंवर सेन लिफ्ट नहर
4. चौधरी कुम्भाराम लिफ्ट नहर

Click Here to Buy book on Flipkart

105. (C) आवश्यक ओमेगा-3 बहु-असंतृप्त वसीय अम्ल
मछली का मांस मानव पोषण के लिए अत्यंत श्रेष्ठ माना जाता है क्योंकि इसमें ओमेगा-3 बहु-असंतृप्त वसीय अम्ल जैसे EPA और DHA प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं। यह आवश्यक वसीय अम्ल स्थलीय पशुओं के मांस में बहुत कम होते हैं। ओमेगा-3 फैटी एसिड मानव के हृदय स्वास्थ्य को बेहतर बनाते हैं, रक्तचाप नियंत्रित करते हैं, शरीर में सूजन घटाते हैं और मस्तिष्क तथा आंखों के विकास में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

106. (D) साइप्रिनस कार्पियो (कॉमन कार्प)
भारत में मीठे पानी की जलकृषि मुख्य रूप से तीन स्वदेशी प्रजातियों पर आधारित है जिन्हें "भारतीय प्रमुख कार्प" कहा जाता है। इनमें रोहू, कतला और मृगल शामिल हैं। साइप्रिनस कार्पियो या कॉमन कार्प एक विदेशी कार्प प्रजाति है जिसे बाहर से भारत में पेश किया गया था, यह भारतीय प्रमुख कार्प की श्रेणी में नहीं आती है। हालांकि मिश्रित मत्स्य पालन में कॉमन कार्प का उपयोग भी बड़े पैमाने पर होता है।

107. (A) सेल्युलेज़ और पेक्टिनेज़ का उपयोग करके कठोर बाहरी कोशिका भित्ति को एंजाइमी रूप से हटाना।
कायिक संकरण जैव प्रौद्योगिकी की एक ऐसी विधि है जिसमें दो अलग-अलग पादप प्रजातियों की कोशिकाओं को आपस में जोड़ा जाता है। इस कोशिकीय संलयन को संभव बनाने के लिए सबसे पहली शर्त यह होती है कि सेल्युलेज़ और पेक्टिनेज़ एंजाइमों का उपयोग करके कोशिकाओं की सख्त बाहरी सेल्यूलोज भित्ति को पचाकर पूरी तरह हटा दिया जाए। इसके बाद भित्ति-रहित नग्न जीवद्रव्यक आपस में आसानी से संलयित हो पाते हैं।

108. (B) मानकीकरण → पाश्चुरीकरण → समोगीकरण → पैकेजिंग
डेयरी उद्योग में कच्चे दूध के प्रसंस्करण का एक निश्चित क्रम होता है। सबसे पहले मानकीकरण द्वारा दूध में वसा और SNF का प्रतिशत स्थिर किया जाता है। इसके बाद पाश्चुरीकरण करके दूध को गर्म और ठंडा करके हानिकारक रोगाणुओं को नष्ट करते हैं। फिर समोगीकरण द्वारा वसा की गोलिकाओं को बारीक तोड़ा जाता है ताकि मलाई ऊपर न जमे। अंत में स्वच्छ परिस्थितियों में दूध की पैकेजिंग की जाती है।

109. (B) ब्रुसेलोसिस
ब्रुसेलोसिस ब्रुसेला नामक जीवाणु के कारण होने वाला एक खतरनाक ज़ूनोटिक रोग है जो संक्रमित गायों, भैंसों और बकरियों से मनुष्यों में फैल सकता है। डेयरी फार्मिंग और बूचड़खाने के कर्मचारी संक्रमित पशुओं के शारीरिक द्रवों, कच्चे दूध या प्रसव सामग्री के सीधे संपर्क में आने से आसानी से संक्रमित हो जाते हैं। मनुष्यों में यह रोग आवर्ती बुखार और जोड़ों के दर्द का कारण बनता है, जो व्यावसायिक खतरा है।

110. (A) 1, 2, 3
पादप उत्पादों की प्रसंस्करण जटिलता के आधार पर ईंधन की लकड़ी सबसे सरल उत्पाद है जिसे बिना किसी जटिल प्रसंस्करण के सीधे काटा और इस्तेमाल किया जाता है। सूती कपड़ा बनाने में कपास के रेशों की ओटाई, कताई और बुनाई जैसे मध्यवर्ती यांत्रिक चरण शामिल होते हैं। वल्कनीकृत रबर टायर सबसे जटिल उत्पाद है जिसमें प्राकृतिक लेटेक्स का वल्कनीकरण, सल्फर मिलाना और जटिल औद्योगिक रसायनों का उपयोग होता है।

111. (A) बाकोपा मोनियरी (ब्राह्मी)
बाकोपा मोनियरी जिसे आम तौर पर ब्राह्मी कहा जाता है, आयुर्वेद की एक अत्यंत प्रसिद्ध औषधीय जड़ी-बूटी है। इसे मुख्य रूप से मस्तिष्कीय कार्यप्रणाली, स्मरण शक्ति, एकाग्रता और सीखने की क्षमता को बढ़ाने के लिए "मस्तिष्क टॉनिक" के रूप में इस्तेमाल किया जाता है। इसमें बाकोसाइड नामक सक्रिय रासायनिक घटक पाए जाते हैं जो तंत्रिका कोशिकाओं की मरम्मत करते हैं और मानसिक तनाव तथा चिंता को कम करने में मदद करते हैं।

112. (B) यह भारतीय सीमाओं के भीतर हाथी दांत के निर्बाध व्यावसायिक व्यापार की अनुमति देता है।
वन्यजीव संरक्षण अधिनियम 1972 भारत में वन्यजीवों की सुरक्षा का मुख्य कानूनी ढांचा है। यह अधिनियम अनुसूची I में शामिल जानवरों के शिकार को रोकता है और राष्ट्रीय उद्यानों की स्थापना का आधार है। यह अधिनियम हाथी दांत के किसी भी प्रकार के व्यावसायिक व्यापार और स्वामित्व पर पूरी तरह से कानूनी प्रतिबंध लगाता है। इसलिए हाथी दांत के निर्बाध व्यापार की अनुमति देने वाला कथन पूरी तरह असत्य है।

113. (C) एक साथ पेड़, कृषि फसलें और पशुधन/चरागाह
'कृषि-वृक्ष-चरागाह पद्धति' या एग्रो-सिलवो-पाश्चुरल सिस्टम कृषि-वानिकी का सबसे बहुआयामी और टिकाऊ मॉडल है। इस एकीकृत प्रणाली में एक ही भूमि प्रबंधन इकाई पर वृक्षों, खाद्यान्न कृषि फसलों और पशुधन चराई को एक साथ प्रबंधित किया जाता है। इस त्रिकोणीय संयोजन से किसान को खाद्यान्न, दूध, मांस, लकड़ी और चारा एक साथ प्राप्त होता है, जिससे खेत की समग्र पारिस्थितिक और आर्थिक स्थिरता बढ़ती है।

114. (B) कीटनाशक मुक्त भोजन के लिए बढ़ती उपभोक्ता मांग मजबूत मूल्य प्रीमियम उत्पन्न करती है।
आधुनिक वैश्विक बाजारों में जैविक उत्पादों की उच्च मांग का मुख्य कारण स्वास्थ्य के प्रति बढ़ती जागरूकता है। उपभोक्ता अब रसायनों और कीटनाशकों से मुक्त स्वच्छ भोजन के लिए अधिक कीमत देने को तैयार हैं। यह प्रीमियम मूल्य निर्धारण किसानों को जैविक खेती अपनाने के लिए आकर्षित करता है। यद्यपि शुरुआती उपज कम हो सकती है, परंतु बाजार में मिलने वाली ऊंची कीमतें जैविक खेती को आर्थिक रूप से अत्यधिक लाभदायक बनाती हैं।

115. (C) यह एक असंबद्ध मृदा जीव के रूप में मुक्त वायुमंडलीय नाइट्रोजन को अमोनिया में स्थिर करता है।
एज़ोटोबैक्टर एक मुक्ताजीवी या असंबद्ध नाइट्रोजन-स्थिरीकारी मृदा जीवाणु है जो किसी पौधे की जड़ों में ग्रंथियां बनाए बिना स्वतंत्र रूप से मिट्टी में रहता है। यह वायुमंडल में मौजूद नाइट्रोजन गैस को अवशोषित करके उसे अमोनिया और

Downloaded from www.pdf.tube

के दौरान BCM-7 नामक पेप्टाइड बनता है। इसके विपरीत A2 दूध में केवल A2 बीटा-केसीन पाया जाता है जो भारतीय देशी गायों की नस्लों में प्राकृतिक रूप से मौजूद होता है।

95. (B) बीटा-कैरोटीन (प्रो-विटामिन A)
गोल्डन राइस आनुवंशिक अभियांतंत्रिकी द्वारा तैयार किया गया चावल का एक पारजीनी रूप है। इसमें डैफोडिल और जीवाणु के जीन डालकर बीटा-कैरोटीन के संश्लेषण की क्षमता विकसित की गई है। बीटा-कैरोटीन मानव शरीर में जाकर विटामिन A में परिवर्तित हो जाता है। इसे मुख्य रूप से विकासशील देशों के गरीब बच्चों में विटामिन A की कमी से होने वाले रतौंधी रोग और अंधेपन की समस्या से निपटने के लिए तैयार किया गया था।

96. (B) वे हमेशा मृदा से नाइट्रोजन को समाप्त कर देती हैं, जिसके लिए भारी यूरिया प्रयोग की आवश्यकता होती है।
दलहनी फसलों की यह मुख्य विशेषता होती है कि वे अपनी जड़ों में मौजूद राइज़ोबियम जीवाणुओं के माध्यम से वायुमंडलीय नाइट्रोजन का स्थिरीकरण करके मृदा में नाइट्रोजन की मात्रा को बढ़ाती हैं, न कि उसे समाप्त करती हैं। इसलिए इन्हें बहुत कम रासायनिक यूरिया उर्वरक की आवश्यकता होती है। दलहन फसलों में गहरी मूसला जड़ें पाई जाती हैं और इनके बीज प्रोटीन से भरपूर होते हैं, जिससे दूसरा कथन एक गलत अपवाद है।

97. (A) पेनिसिटम ग्लौकम (बाजरा)
पेनिसिटम ग्लौकम या बाजरा को मोटे अनाज की श्रेणी में एक प्रमुख फसल माना जाता है। बाजरा राजस्थान के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में उगाया जाने वाला सबसे मुख्य खाद्यान्न है। यह फसल कम पानी, उच्च तापमान और कम उपजाऊ मिट्टी में भी बहुत अच्छी उपज देती है। बाजरा कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, फाइबर और लोहे जैसे आवश्यक खनिजों से भरपूर होता है, जो इसे मरुस्थलीय आबादी का मुख्य पौष्टिक आहार बनाता है।

98. (A) P-2, Q-3, R-4, S-1
राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र बीकानेर में स्थित है। केंद्रीय भैंस अनुसंधान संस्थान हिसार में स्थित है। केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान यानी काजरी जोधपुर में स्थापित है। राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान करनाल में कार्य कर रहा है। ये सभी प्रमुख राष्ट्रीय शोध संस्थान भारत में कृषि, पशुपालन, डेयरी विकास और शुष्क भूमि अनुसंधान के क्षेत्रों में तकनीक विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहे हैं।

99. (B) बिश्नोई समुदाय
खेजड़ी के पेड़ को राजस्थान के बिश्नोई समुदाय द्वारा अत्यधिक पवित्र माना जाता है और वे धार्मिक रूप से इसकी रक्षा करते हैं। ऐतिहासिक रूप से 1730 में जोधपुर के खेजड़ली गाँव में अमृता देवी बिश्नोई के नेतृत्व में 363 बिश्नोई पुरुषों और महिलाओं ने राजा के कारिंदों से खेजड़ी के पेड़ों को बचाने के लिए अपने प्राणों की आहुति दे दी थी। यह समुदाय आज भी पर्यावरण और वन्यजीव संरक्षण के लिए विश्व विख्यात है।

NODIA

100. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
आधुनिक कृषि में विदेशी और आनुवंशिक रूप से एकसमान उच्च उपज वाली किस्मों के व्यापक उपयोग से पारंपरिक पादप विविधता को भारी नुकसान हुआ है। किसान अल्पकालिक आर्थिक लाभ और अधिक उपज प्राप्त करने के लिए स्थानीय वातावरण के प्रति अनुकूलित पारंपरिक किस्मों को बोना छोड़ रहे हैं। इसके परिणामस्वरूप पुरानी देशी किस्मों का जननद्रव्य धीरे-धीरे विलुप्त हो रहा है, जो भविष्य के पादप प्रजनन के लिए एक गंभीर खतरा है।

101. (B) प्रसव के बाद का पहला दूध जो बछड़े की प्रतिरक्षा के लिए आवश्यक सुरक्षात्मक प्रतिरक्षी से भरपूर होता है।
खीस या पेउस स्तनधारी पशुओं में प्रसव के तुरंत बाद की शुरुआती कुछ दिनों में थनों से स्रावित होने वाला गाढ़ा पीला दूध होता है। यह साधारण दूध से बिल्कुल भिन्न होता है क्योंकि इसमें प्रोटीन, खनिज और सबसे महत्वपूर्ण रूप से इम्युनोग्लोबुलिन अर्थात प्रतिरक्षी भरपूर मात्रा में पाए जाते हैं। यह खीस नवजात बछड़े को बीमारियों से बचाने के लिए निष्क्रिय प्रतिरक्षा प्रदान करता है और उसकी आंतों को साफ करने में मदद करता है।

102. (A) मूगा रेशम - असम
मूगा रेशम अपने प्राकृतिक सुनहरे चमकीले रंग और स्थायित्व के लिए पूरे विश्व में प्रसिद्ध है। यह विशेष रूप से भारत के असम राज्य में उत्पादित होता है और असम को इसका भौगोलिक संकेत यानी GI टैग भी प्राप्त है। मूगा रेशम का कीट सोम और सुआलू के पौधों की पत्तियों पर पलता है। अन्य विकल्पों में दिए गए रेशम के प्रकार उनके संबंधित राज्यों से मेल नहीं खाते हैं।

103. (B) उच्च ऊंचाई वाली चांगथांगी बकरियों के महीन आंतरिक बाल।
प्रामाणिक पश्मीना ऊन वास्तव में लद्दाख के उच्च हिमाच्छादित क्षेत्रों में पाली जाने वाली चांगथांगी नामक विशेष बकरियों के शरीर से प्राप्त होती है। सर्दियों के भयानक मौसम से बचाव के लिए इन बकरियों की त्वचा के नीचे बहुत ही महीन और गर्म आंतरिक बाल उग आते हैं। बसंत ऋतु में इन सॉफ्ट बालों को कंघी करके एकत्र किया जाता है। पश्मीना रेशे अत्यधिक पतले, हल्के और असाधारण रूप से गर्म होते हैं।

104. (B) केवल I और III
एक मानक मुर्गी का अंडा लगभग 6 ग्राम उच्च जैविक मूल्य वाला प्रोटीन प्रदान करता है। भारत विश्व स्तर पर शीर्ष तीन अंडा उत्पादक देशों में शामिल है। अंडे का सफेद भाग यानी एल्ब्यूमिन मुख्य रूप से पानी और शुद्ध प्रोटीन से बना होता है, इसमें वसा और कोलेस्ट्रॉल शून्य होता है (वसा और कोलेस्ट्रॉल अंडे की पीली जर्दी में केंद्रित होते हैं)। इसलिए दूसरा कथन गलत है तथा पहला और तीसरा कथन सही हैं।

126. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
दलहनी फसलों की खेती से मिट्टी में प्राकृतिक रूप से नाइट्रोजन की मात्रा बढ़ जाती है। दलहनी पौधों की जड़ों में राइज़ोबियम जीवाणु सहजीवी के रूप में रहते हैं, जो हवा की मुक्त नाइट्रोजन को अवशोषित करके मिट्टी में पौधों के उपयोग योग्य अमोनियम और नाइट्रेट में बदल देते हैं। इसके परिणामस्वरूप, किसानों को अगली फसलों के लिए महंगे संश्लेषित यूरिया उर्वरक की बहुत कम मात्रा इस्तेमाल करनी पड़ती है।

127. (C) भारत में सभी आयुर्वेदिक दवाओं के खुदरा मूल्य निर्धारण पर एकाधिकार नियंत्रण का प्रयोग करना
राष्ट्रीय औषधीय पादप बोर्ड का मुख्य कार्य औषधीय पौधों के संरक्षण, सतत खेती, नीतिगत मार्गदर्शन और अनुसंधान को बढ़ावा देना है। भारत में आयुर्वेदिक दवाओं के बाजार मूल्य या खुदरा कीमतों पर नियंत्रण रखना इस बोर्ड के वैधानिक अधिकार क्षेत्र में नहीं आता है। दवाओं का मूल्य निर्धारण अन्य नियामक निकायों द्वारा संभाला जाता है। इसलिए तीसरा विकल्प NMPB का मान्यता प्राप्त उद्देश्य नहीं है।

128. (B) कॉलोनी की अत्यधिक भीड़, जिससे पुरानी रानी और श्रमिकों का एक बड़ा समूह छोड़कर एक नई कॉलोनी स्थापित करता है।
मधुमक्खी पालन में 'स्वार्मिंग' या छत्ता छोड़ना प्राकृतिक प्रजनन और कॉलोनी विस्तार की एक स्वाभाविक प्रक्रिया है। जब छत्ते में मधुमक्खियों की जनसंख्या अत्यधिक बढ़ जाती है और स्थान कम पड़ता है, तो पुरानी रानी मधुमक्खी आधी से अधिक श्रमिक मधुमक्खियों को लेकर नया छत्ता बनाने के लिए निकल जाती है। छत्ते में पीछे छोड़ी गई कोशिकाओं में से नई रानी जन्म लेकर पुरानी कॉलोनी का नियंत्रण संभालती है।

129. (C) कार्ल वोन फ्रिस्क
ऑस्ट्रियाई जीवविज्ञानी कार्ल वोन फ्रिस्क ने मधुमक्खियों के जटिल व्यवहार और उनके संचार के तरीके पर वर्षों तक शोध किया। उन्होंने खोजा कि मधुमक्खियां भोजन के स्रोत की सटीक दूरी और दिशा अपने अन्य साथियों को बताने के लिए "वैगल डांस" या दोलन नृत्य करती हैं। इस महान वैज्ञानिक खोज के लिए कार्ल वोन फ्रिस्क को 1973 में चिकित्सा और शरीर क्रिया विज्ञान का नोबेल पुरस्कार प्रदान किया गया था।

130. (B) खेजड़ी और ऊंट
राजस्थान का आधिकारिक राज्य वृक्ष खेजड़ी है जिसे 1983 में घोषित किया गया था। पशुधन श्रेणी में राजस्थान का राज्य पशु ऊंट है जिसे 2014 में आधिकारिक रूप से यह दर्जा दिया गया था (जबकि वन्यजीव श्रेणी में चिंकारा राज्य पशु है)। खेजड़ी और ऊंट दोनों ही थार मरुस्थल के कठिन वातावरण के अनुकूलित हैं और राजस्थान की ग्रामीण अर्थव्यवस्था, संस्कृति और पारिस्थितिकी के मुख्य प्रतीक माने जाते हैं।

131. (B) एकेशिया सेनेगल (कुम्मट)
प्राकृतिक 'गोंद' और 'रेज़िन' में मुख्य रासायनिक अंतर यह होता है कि गोंद पानी में घुलनशील होते हैं जबकि रेज़िन पानी में अघुलनशील और कार्बनिक घोलाकों में घुलनशील होते हैं। एकेशिया सेनेगल या कुम्मट से प्राप्त गोंद अरबी पूरी तरह से पानी में घुलनशील कार्बोहाइड्रेट बहुलक है, जो इसे चीड़ के रेज़िन या रबर लेटेक्स से अलग करता है। यह खाद्य और दवा उद्योगों में बाइंडिंग एजेंट के रूप में इस्तेमाल होता है।

132. (B) केवल I और III
ऊतक संवर्धन का उपयोग केले, गन्ना और ऑर्किड के तीव्र प्रवर्धन में होता है। जैव-कीटनाशक लक्षित कीटों पर ही असर करते हैं और पर्यावरण के अनुकूल होते हैं। भारत में जीएम फसलों की खेती बिना नियामक मंजूरी के नहीं हो सकती; इसके लिए पर्यावरण मंत्रालय की GEAC संस्था से अनुमति लेना कानूनी रूप से अनिवार्य है। इसलिए दूसरा कथन गलत है तथा पहला और तीसरा कथन पूरी तरह सत्य हैं।

133. (B) देरी से पकना और भंडारण अवधि में वृद्धि
फ्लेवर सेवर टमाटर आनुवंशिक अभियांत्रिकी द्वारा व्यावसायिक बिक्री के लिए बनाया गया पहला जीएम खाद्य पौधा था। इसमें पॉलीगैलेक्टुरोनेज नामक एंजाइम के उत्पादन को अवरुद्ध कर दिया गया था, जो पकने के दौरान टमाटर की कोशिका भित्ति को गलाकर उसे नरम बनाता है। इस बदलाव से टमाटर लंबे समय तक सख्त बना रहता है, देर से सड़ता है और उसकी भंडारण अवधि तथा परिवहन क्षमता काफी बढ़ जाती है।

134. (C) गन्ना
चावल, गेहूं और मक्का को मुख्य रूप से खाद्यान्न या अनाज फसलों के रूप में वर्गीकृत किया जाता है जो मानव आबादी की दैनिक कैलोरी और कार्बोहाइड्रेट जरूरतों को पूरा करते हैं। इसके विपरीत, गन्ना एक मुख्य व्यावसायिक "नकदी फसल" और औद्योगिक फसल है, जिसे मुख्य रूप से चीनी, गुड़ और इथेनॉल के व्यावसायिक उत्पादन के लिए उगाया जाता है। अतः गन्ना वर्गीकरण के आधार पर अन्य तीनों से अलग है।

135. (D) कॉलोनी की जनसंख्या को बनाए रखने या बढ़ाने के लिए प्रतिदिन हजारों अंडे देना
मधुमक्खी की कॉलोनी में रानी मधुमक्खी एकमात्र पूर्ण विकसित और जनन-सक्षम मादा होती है। उसकी प्राथमिक और एकमात्र जैविक भूमिका कॉलोनी की आबादी को बनाए रखने के लिए निरंतर अंडे देना है। एक स्वस्थ रानी मधुमक्खी मुख्य मौसम के दौरान प्रतिदिन 1500 से 2000 तक अंडे दे सकती है। छत्ते का निर्माण, रक्षा और भोजन संग्रह जैसे अन्य सभी काम बंध्य श्रमिक मधुमक्खियों द्वारा पूरे किए जाते हैं।

136. (C) मत्स्य पालन और जलकृषि
भारत में 'नीली क्रांति' का मुख्य लक्ष्य देश के मत्स्य पालन और जलकृषि क्षेत्र का तीव्र आधुनिकीकरण और उत्पादन बढ़ाना था। इस क्रांति के तहत अंतर्देशीय और समुद्री जल संसाधनों का वैज्ञानिक प्रबंधन किया गया, आधुनिक मत्स्य तकनीकों को अपनाया गया तथा मछुआरों को वित्तीय सहायता दी गई। इसके परिणामस्वरूप भारत दुनिया का एक प्रमुख मछली

Click Here to Buy book on Amazon

अमोनियम यौगिकों में बदल देता है। इस प्रक्रिया से मिट्टी की प्राकृतिक नाइट्रोजन सामग्री बढ़ती है, जिससे गेहूं, मक्का और कपास जैसी गैर-दलहनी फसलों की वृद्धि को बढ़ावा मिलता है।

116. (B) एक राष्ट्रीय उद्यान में वन्यजीव अभयारण्य की तुलना में कानूनी सुरक्षा की उच्च डिग्री और मानवीय गतिविधियों पर सख्त प्रतिबंध होते हैं।
भारतीय वन्यजीव कानून के तहत राष्ट्रीय उद्यान को सुरक्षा का उच्चतम स्तर प्राप्त होता है। राष्ट्रीय उद्यान में पशु चराई, लकड़ी काटना या मानव निवास जैसी सभी मानवीय गतिविधियों पर पूर्ण प्रतिबंध होता है। इसके विपरीत, वन्यजीव अभयारण्य में मुख्य वन्यजीवों को नुकसान पहुंचाए बिना सीमित मानवीय गतिविधियों और अधिकारों की अनुमति दी जा सकती है। इसलिए राष्ट्रीय उद्यान की सुरक्षा व्यवस्था कानूनी रूप से अधिक सख्त होती है।

117. (B) सार्वजनिक समर्थन, धन और आवास संरक्षण जुटाने के लिए उपयोग की जाने वाली एक हाई-प्रोफाइल प्रजाति।
'फ्लैगशिप प्रजाति' संरक्षण जीवविज्ञान और इको-पर्यटन की एक महत्वपूर्ण अवधारणा है। इसके तहत बाघ, हाथी या पांडा जैसे किसी अत्यधिक आकर्षक और प्रसिद्ध जानवर का उपयोग जन-जागरूकता फैलाने, संरक्षण निधि जुटाने और संपूर्ण पारिस्थितिकी तंत्र को बचाने के लिए एक प्रतीक के रूप में किया जाता है। इस मुख्य प्रजाति के आवास को बचाकर उसके साथ जुड़े अन्य सभी सूक्ष्म जीवों और वनों का स्वतः संरक्षण हो जाता है।

118. (A) झारखंड
झारखंड भारत में प्राकृतिक कच्चे लाख का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है, जो देश के कुल लाख उत्पादन के आधा से भी अधिक हिस्से का योगदान अकेले देता है। राज्य के वनों में पलाश, बेर और कुसुम के पेड़ प्रचुर मात्रा में पाए जाते हैं जो लाख कीटों के पालन के लिए अनुकूल हैं। लाख की खेती झारखंड के गरीब जनजातीय समुदायों की आजीविका और आय का एक बहुत बड़ा जरिया है।

119. (C) कैरियोप्सिस
वनस्पति विज्ञान में खाद्यान्न फसलों जैसे गेहूं, चावल और मक्के के दाने को एक विशेष प्रकार का सूखा एक-बीजीय फल माना जाता है जिसे कैरियोप्सिस कहा जाता है। कैरियोप्सिस फल की मुख्य पहचान यह होती है कि इसमें बीजावरण अर्थात बीजों का बाहरी छिलका और फल की फलभित्ति आपस में पूरी तरह से जुड़े होते हैं। इन्हें एक दूसरे से अलग नहीं किया जा सकता, जो इन्हें सामान्य बीजों से अलग करता है।

120. (A) मॉर्फिन (पापावर सोम्निफेरम से)
मॉर्फिन एक अति शक्तिशाली एल्कलॉइड है जो अफीम के पौधे पापावर सोम्निफेरम के अपरिपक्व कैप्सूल के दूधिया स्राव से प्राप्त होता है। चिकित्सा क्षेत्र में मॉर्फिन का उपयोग एक अत्यंत प्रभावी दर्द निवारक के रूप में गंभीर दर्द, शल्य चिकित्सा के बाद और कैंसर रोगियों के इलाज में किया जाता है। यह केंद्रीय तंत्रिका तंत्र पर सीधा असर डालता है। इसका उपयोग केवल कड़ी चिकित्सकीय देखरेख में ही किया जाता है।

121. (B) राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड (NDDB)
भारत की श्वेत क्रांति जिसे ऑपरेशन फ्लड के नाम से जाना जाता है, उसकी रूपरेखा और क्रियान्वयन की मुख्य जिम्मेदारी राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड अर्थात NDDB की थी। डॉ. वर्गीज कुरियन के नेतृत्व में आनंद मॉडल पर आधारित सहकारी डेयरी नेटवर्क पूरे देश में फैलाया गया। इस पहल ने भारत को दूध की कमी वाले देश से उठाकर विश्व का सबसे बड़ा दूध उत्पादक देश बना दिया और ग्रामीण अर्थव्यवस्था को सशक्त किया।

122. (A) P-4, Q-2, R-1, S-3
केसर क्रोकस फूल के सूखे वर्तिकाग्र से बनता है। कॉयर नारियल के फल के छिलके से निकाला जाता है। शेलैक लाख कीट की ग्रंथियों द्वारा किए गए स्राव का शुद्ध रूप है। रेशम का निर्माण रेशम कीट द्वारा बनाए गए कोकून से प्राप्त धागों से होता है। यह सभी जैविक और कृषि उत्पाद अपने विशिष्ट प्राकृतिक स्रोतों के कारण वाणिज्यिक रूप से अत्यंत मूल्यवान और उपयोगी माने जाते हैं।

123. (C) ट्रिटिकम एस्टाइवम
ट्रिटिकम एस्टाइवम जिसे ब्रेड व्हीट या सामान्य गेहूं कहा जाता है, दुनिया भर में उगाए जाने वाले कुल गेहूं का लगभग 95 प्रतिशत हिस्सा है। इस प्रजाति के आटे में ग्लूटेन प्रोटीन की मात्रा और गुणवत्ता बहुत अच्छी होती है, जो बेकिंग के दौरान आटा फूलने में मदद करती है। इसका उपयोग मुख्य रूप से ब्रेड, चपाती और अन्य बेकरी उत्पाद बनाने में वैश्विक स्तर पर बड़े पैमाने पर होता है।

124. (B) सिम्बोपोगोन नार्डस (सिट्रोनेला)
सिट्रोनेला या सिम्बोपोगोन नार्डस एक बहुवर्षीय सुगंधित घास है जिसकी खेती सिट्रोनेला तेल प्राप्त करने के लिए की जाती है। इस तेल में सिट्रोनेलल और गेरानियोल जैसे प्राकृतिक रासायनिक घटक पाए जाते हैं जिनकी तेज गंध मच्छरों और अन्य कीटों को दूर भगाती है। इसका उपयोग व्यावसायिक रूप से मच्छर भगाने वाले लोशन, मोमबत्तियों, ऑल-आउट लिक्विड और इत्र उद्योगों में बड़े पैमाने पर कच्चा माल के रूप में होता है।

125. (B) गंभीर उच्च रक्तचाप का प्रबंधन और चयनित मनोरोग स्थितियों को नियंत्रित करना।
सर्पगंधा यानी राउवोल्फिया सर्पेंटिना की जड़ों से 'रेसरपिन' नामक एक बहुत ही महत्वपूर्ण एल्कलॉइड निकाला जाता है। आधुनिक भेषज विज्ञान में रेसरपिन का प्राथमिक उपयोग उच्च रक्तचाप को कम करने और नियंत्रित करने वाली दवाओं में किया जाता है। इसके साथ ही यह मस्तिष्क में न्यूरोट्रांसमीटर को संतुलित करके कुछ मनोरोगों और चिंता संबंधी स्थितियों के इलाज में एक शामक दवा के रूप में काम करता है।

NODIA

अध्याय 13

कृषि एवं उद्यानिकी: राजस्थान के विशेष संदर्भ में

1. स्थिर मूल्यों (2011-12) पर राजस्थान के सकल राज्य मूल्य वर्धन (जीएसवीए) में कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र का अनुमानित योगदान कितना है?
(A) 15 से 18 प्रतिशत
(B) 28 से 30 प्रतिशत
(C) 42 से 45 प्रतिशत
(D) 50 से 55 प्रतिशत

2. भारत की अर्थव्यवस्था में कृषि की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: कुल जीडीपी में कृषि क्षेत्र की घटती हिस्सेदारी के बावजूद यह भारतीय कार्यबल के अधिकांश हिस्से को रोजगार प्रदान करता है।
कथन II: कृषि जीडीपी के प्रतिशत के रूप में कृषि में पूंजी निर्माण पिछले एक दशक में लगातार 40% से अधिक रहा है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

3. सकल मूल्य वर्धन (जीवीए) की गणना के लिए निम्नलिखित में से किसे 'कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र' के अंतर्गत वर्गीकृत नहीं किया गया है?
(A) फसल संवर्धन और कृषि (काश्तकारी)
(B) वानिकी और लट्ठे बनाना (काष्ठ कर्तन)
(C) कृषि-आधारित खाद्य प्रसंस्करण
(D) मत्स्य पालन और समुद्री जलकृषि

4. भारतीय अर्थव्यवस्था में कृषि और उद्योग के बीच संबंधों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. कृषि, वस्त्र और चीनी जैसे प्रमुख कृषि-आधारित उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करती है।
II. एक समृद्ध कृषि क्षेत्र उर्वरक, ट्रैक्टर और उपभोक्ता उत्पादों जैसे औद्योगिक सामानों के लिए एक निश्चित बाजार प्रदान करता है।
III. कृषि क्षेत्र औद्योगिक पूंजी के शुद्ध आयातक के रूप में कार्य करता है, जिससे विदेशी मुद्रा भंडार में नकारात्मक योगदान होता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

5. कृषि अर्थशास्त्र में, कृषि में 'सकल पूंजी निर्माण' से क्या तात्पर्य है?
(A) केंद्र सरकार द्वारा प्रदान की जाने वाली परिचालन सब्सिडी और प्रत्यक्ष नकद हस्तांतरण का कुल वार्षिक मूल्य
(B) प्रमुख कृषि वस्तुओं के अंतरराष्ट्रीय निर्यात से प्रतिवर्ष उत्पन्न कुल सकल राजस्व
(C) सिंचाई नेटवर्क, कृषि मशीनरी और भंडारण संरचनाओं जैसी अचल भौतिक परिसंपत्तियों में शुद्ध वृद्धि
(D) एक ही फसल मौसम के लिए बीज, ईंधन और उर्वरक खरीदने के लिए किसानों द्वारा आवश्यक कुल कार्यशील पूंजी

6. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:
सूची I: मृदा का प्रकार (यूएसडीए वर्गीकरण)
P. एरिडिसॉल्स
Q. एल्फीसॉल्स
R. वर्टीसॉल्स
S. इनसेप्टीसॉल्स
सूची II: राजस्थान में प्रमुख क्षेत्र
1. हाड़ौती क्षेत्र (कोटा, बूंदी, बारां, झालावाड़)
2. पश्चिमी शुष्क क्षेत्र (जैसलमेर, बीकानेर)
3. पूर्वी मैदान (जयपुर, अलवर, भरतपुर)
4. अर्ध-शुष्क से उप-आर्द्र क्षेत्र (सिरोही, पाली, राजसमंद)
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-2, Q-3, R-1, S-4
(C) P-3, Q-2, R-4, S-1
(D) P-1, Q-3, R-2, S-4

7. राजस्थान के दक्षिण-पूर्वी हिस्से में व्यापक रूप से पाई जाने वाली मध्यम काली मृदा निम्नलिखित में से किस फसल संयोजन की खेती के लिए सबसे उपयुक्त है?
(A) बाजरा और मोठ
(B) जौ और ईसबगोल
(C) ग्वार और जीरा
(D) सोयाबीन और कपास

8. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): पश्चिमी राजस्थान की मृदा में लवणता और

Downloaded from www.pdf.tube

उत्पादक देश बना और तटीय अर्थव्यवस्था को अत्यधिक मजबूती प्राप्त हुई।

137. (C) यह शुष्क क्षेत्रों में खाद्य फलियां, पशुधन चारा और ईंधन की लकड़ी की आपूर्ति करते हुए गंभीर सूखे को सहन करता है। खेजड़ी का पेड़ थार मरुस्थल की विषम परिस्थितियों में अत्यंत गहराई तक जाने वाली जड़ों के कारण भीषण सूखे में भी हरा-भरा रहता है। यह स्थानीय लोगों को सांगरी नामक पौष्टिक फलियाँ, पशुओं को "लूंग" नामक चारा, घरेलू ईंधन के लिए लकड़ी और मिट्टी में नाइट्रोजन स्थिरीकरण प्रदान करता है। एक ही पेड़ से इतनी बहुआयामी उपयोगिता मिलने के कारण ही इसे "थार मरुस्थल का कल्पवृक्ष" की संज्ञा दी गई है।

138. (A) I, II और III
गन्ना एक बहुवर्षीय शर्करा देने वाली घास है, कपास के रेशे शुद्ध सेल्यूलोज होते हैं और चाय व कॉफी एल्कलॉइड युक्त पेय फसलें हैं। जूट कोई संश्लेषित या कृत्रिम रेशा नहीं है, बल्कि यह पटसन के पौधे के तने से प्राप्त होने वाला 100% प्राकृतिक और पर्यावरण-अनुकूल बास्त रेशा है। इसलिए चौथा कथन गलत होने के कारण पहला, दूसरा और तीसरा कथन पूरी तरह से सही हैं।

139. (B) राजस्थान
राजस्थान भारत में कालीन-ग्रेड खुरदरी ऊन का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है। राज्य में पाई जाने वाली चोकला, मगरा, मारवाड़ी और पुगल जैसी भेड़ों की नस्लों से प्राप्त ऊन का रेशा मोटा और मजबूत होता है जो टिकाऊ कालीन, नमदे और दरियां बनाने के लिए आदर्श माना जाता है। राजस्थान की यह ऊन भदोही, मिर्जापुर और जयपुर के प्रसिद्ध हस्तनिर्मित कालीन उद्योगों को कच्चे माल की आपूर्ति करती है।

140. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या करता है।
कृषि-वानिकी मॉडल छोटे किसानों की आर्थिक सुरक्षा को बहुत मजबूत बनाते हैं। केवल एक फसल पर निर्भर रहने के बजाय जब किसान खेत में पेड़, फल और फसलें एक साथ उगाते हैं, तो उनकी आय के स्रोत बहुआयामी हो जाते हैं। यदि खराब मौसम या बीमारी के कारण कृषि फसल पूरी तरह नष्ट भी हो जाए, तो पेड़ों से मिलने वाली लकड़ी, फल या चारे की बिक्री से किसान आर्थिक तबाही से बच जाता है।

NODIA

19. राजस्थान में गेहूँ की खेती के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: गेहूँ को अपनी वानस्पतिक वृद्धि चरण के दौरान ठंडे एवं नम मौसम की और पकने के दौरान शुष्क एवं गर्म मौसम की आवश्यकता होती है।
कथन II: श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ राजस्थान में प्रमुख गेहूँ उत्पादक जिलों में से हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

20. राजस्थान में ज्वार की खेती के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह मुख्य रुप से अजमेर, टोंक और भीलवाड़ा जैसे मध्य और दक्षिण-पूर्वी जिलों में उगाई जाती है।
II. सूखे की स्थितियों के प्रति अपनी उच्च सहनशीलता के कारण इसे "कैमल क्रॉप" के रूप में जाना जाता है।
III. यह विशेष रुप से व्यावसायिक नकदी फसल के रुप में उगाई जाती है और कभी भी चारे के लिए नहीं उगाई जाती।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

21. राजस्थान के पश्चिमी जिलों में बाजरे की व्यापक खेती का सबसे उपयुक्त कारण कौन-सा है?
(A) यह पश्चिमी राजस्थान में पाई जाने वाली खराब जल निकासी वाली, भारी मृत्तिका युक्त तथा जलभराव वाली मृदा में पनपता है।
(B) राज्य का कृषि विभाग कानून द्वारा पश्चिमी जिलों में बाजरे की खेती को सख्ती से अनिवार्य बनाता है।
(C) यह असाधारण रुप से सूखा-सहनशील है और शुष्क, रेतीली मृदा के अनुकूल है।
(D) यह पकने के लिए तीव्र शीतकालीन पाले और कम तापमान के लंबे दौर पर निर्भर करता है।

22. औसत वार्षिक गेहूँ उत्पादन के संदर्भ में राजस्थान के निम्नलिखित जिलों का सही अवरोही क्रम (घटता क्रम) चुनिए:
(A) श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़, अलवर
(B) अलवर, हनुमानगढ़, श्रीगंगानगर
(C) हनुमानगढ़, अलवर, श्रीगंगानगर
(D) श्रीगंगानगर, अलवर, हनुमानगढ़

23. 'राज 3077', 'कल्याण सोना' और 'सोनालिका' राजस्थान में उगाई जाने वाली किस प्रमुख खाद्यान्न फसल की उच्च उपज देने वाली किस्मों की प्रमुख उदाहरण हैं?
(A) मक्का
(B) जौ
(C) बाजरा
(D) गेहूँ

24. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:
सूची I: नकदी फसल
P. अमेरिकन कपास
Q. ईसबगोल
R. सोयाबीन
S. सरसों
सूची II: राजस्थान में प्रमुख उत्पादक जिला/क्षेत्र
1. अलवर और भरतपुर
2. कोटा, बूंदी और बारां
3. जालौर और बाड़मेर
4. श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़
(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-3, Q-4, R-1, S-2
(C) P-4, Q-2, R-3, S-1
(D) P-1, Q-3, R-2, S-4

25. ग्वार राजस्थान की एक प्रमुख नकदी फसल है। इसके बीजों से निकाले गए 'ग्वार गम' का उपयोग वैश्विक स्तर पर मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस औद्योगिक अनुप्रयोग में किया जाता है?
(A) सिंथेटिक रबर उत्पादों का औद्योगिक निर्माण
(B) सौर फोटोवोल्टिक सेल का वाणिज्यिक उत्पादन
(C) हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग द्वारा शेल गैस निष्कर्षण
(D) कच्चे पेट्रोलियम तेल की प्राथमिक परिष्करण (रिफाइनिंग) प्रक्रिया

26. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रुप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): राजस्थान के पूर्वी जिले जैसे भरतपुर और अलवर सरसों के प्रमुख उत्पादक हैं।
कारण (R): इन जिलों में जलोढ़ दोमट मृदा पाई जाती है और रबी मौसम के दौरान अनुकूल ठंडा मौसम होता है, जो सरसों की खेती के लिए आदर्श है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

27. 'बीकानेरी नरमा' के नाम से जानी जाने वाली कपास की किस्म राजस्थान में उगाई जाने वाली कपास की किस प्रजाति से संबंधित है?
(A) गॉसिपियम आरबोरियम
(B) गॉसिपियम हरबेसियम

Click Here to Buy book on Flipkart

क्षारीयता की अत्यधिक संभावना होती है।

कारण (R): उच्च तापमान, उच्च वाष्पीकरण दर और केशिका क्रिया के कारण भूमिगत घुले हुए लवण मृदा की सतह पर आ जाते हैं।

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

9. पारंपरिक नामकरण के आधार पर राजस्थान में पाई जाने वाली निम्नलिखित मृदा वर्गीकरणों में से बेमेल की पहचान कीजिए:
(A) साईरोजम
(B) रेवेरीना
(C) लेटराइट
(D) जिप्सीफेरस

10. सवाई माधोपुर, भीलवाड़ा और अजमेर जैसे जिलों में पाई जाने वाली राजस्थान की लाल-पीली मृदा के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सटीक वर्णन करता है?
(A) इनका निर्माण ग्रेनाइट-नीस के अपक्षय से हुआ है और इनमें जैविक ह्यूमस की मात्रा कम होती है।
(B) इनमें जैविक ह्यूमस, नाइट्रोजन और फास्फोरस यौगिकों की असाधारण रूप से उच्च प्राकृतिक सांद्रता होती है।
(C) इनका लाक्षणिक लाल रंग घने कैल्शियम कार्बोनेट ग्रंथियों (कंकर) से युक्त गहरी सतही परतों के कारण होता है।
(D) यह राज्य में मृदा के सभी प्रकारों में सबसे अधिक मृत्तिका (क्ले) अनुपात और नमी धारण क्षमता प्रदर्शित करती हैं।

11. एन्टीसॉल्स, जिनमें अच्छी तरह से विकसित मृदा संस्तर का अभाव होता है, राजस्थान के किस भौगोलिक विभाग में मुख्य रूप से पाए जाते हैं?
(A) अरावली पर्वतीय क्षेत्र
(B) पूर्वी मैदान
(C) हाड़ौती पठार
(D) पश्चिमी रेतीले मैदान

12. राजस्थान में रबी की फसलों की बुआई सामान्यतः निम्नलिखित में से किस अवधि के दौरान की जाती है?
(A) जून से जुलाई
(B) अक्टूबर से नवंबर
(C) मार्च से अप्रैल
(D) जनवरी से फरवरी

13. जायद फसलों की निम्नलिखित विशेषताओं पर विचार कीजिए:
I. ये मुख्य रूप से रबी और खरीफ मौसम के बीच उगाई जाती हैं।
II. प्रमुख फसलों में तरबूज़, खरबूज़ा, खीरा (काकड़ी) और चारा फसलें शामिल हैं।
III. इनकी वृद्धि के लिए लंबे समय तक ठंडे मौसम और कम तापमान की आवश्यकता होती है।
IV. ये मुख्य रूप से सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं वाले क्षेत्रों में उगाई जाती हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन गलत है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III
(C) केवल II और IV
(D) केवल I, III और IV

14. राजस्थान में फसल और उसके विशिष्ट कृषि मौसम का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित है?
(A) मूंगफली – रबी
(B) चना – खरीफ
(C) जौ – जायद
(D) सरसों – रबी

15. फसल के मौसम की शुरुआत से निम्नलिखित मूलभूत कृषि पद्धतियों को सही कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. बुआई
II. मिट्टी तैयार करना
III. सिंचाई
IV. खाद एवं उर्वरक मिलाना

निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम है?
(A) II, I, IV, III
(B) II, IV, I, III
(C) I, II, III, IV
(D) I, IV, II, III

NODIA

16. भीषण गर्मी के महीनों के दौरान पशुओं को हरा चारा प्रदान करने के लिए राजस्थान में मुख्य रूप से जायद फसल के रूप में निम्नलिखित में से किसकी खेती की जाती है?
(A) गेहूँ की फसल
(B) ज्वार (चरी)
(C) लंबे रेशे वाली कपास
(D) सरसों तिलहन

17. निम्नलिखित में से कौन-सी फसल सामान्यतः राजस्थान में खरीफ फसल के रूप में वर्गीकृत नहीं है?
(A) बाजरा
(B) अलसी
(C) मक्का
(D) मूंग

18. भारत में बाजरा उत्पादन में राजस्थान का कौन-सा स्थान है?
(A) पहला
(B) दूसरा
(C) तीसरा
(D) चौथा

(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-4, R-1, S-2

37. इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीएनपी) की निम्नलिखित लिफ्ट नहरों को भौगोलिक रूप से उत्तर से दक्षिण के क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. चौधरी कुम्भाराम लिफ्ट नहर
II. डॉ. करणी सिंह लिफ्ट नहर
III. जयनारायण व्यास लिफ्ट नहर
IV. कंवर सेन लिफ्ट नहर
निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम है?
(A) I, IV, II, III
(B) I, II, IV, III
(C) IV, I, III, II
(D) II, I, IV, III

38. इंदिरा गांधी नहर मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस बैराज से जल प्राप्त करती है?
(A) भाखड़ा नांगल बाँध
(B) हरिके बैराज
(C) पोंग बाँध
(D) गांधी सागर बाँध

39. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): जलभराव और मृदा लवणता की समस्या, जिसे स्थानीय भाषा में 'सेम' कहा जाता है, आईजीएनपी कमान क्षेत्र में एक प्रमुख पारिस्थितिक मुद्दा बन गई है।
कारण (R): कठोर उप-मृदा वाले क्षेत्रों में पर्याप्त जल निकासी के बिना अत्यधिक नहर सिंचाई के कारण भूजल स्तर तेजी से बढ़ता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

40. राजस्थान का निम्नलिखित में से कौन-सा जिला इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीएनपी) की लिफ्ट नहरों या शाखाओं द्वारा लाभान्वित नहीं होता है?
(A) झालावाड़
(B) जोधपुर जिला
(C) चूरू जिला
(D) बीकानेर जिला

41. राजस्थान फीडर नहर की कुल लंबाई कितनी है, जो अपने उद्गम स्थान से मसीतावाली हेड पर मुख्य नहर के शीर्ष तक पानी लाती है?
(A) 204 किमी
(B) 445 किमी
(C) 649 किमी
(D) 820 किमी

42. कृषि शब्दावली में 'हरी खाद' क्या है?
(A) जैविक उर्वरता में सुधार के लिए मिट्टी में जोते गए हरे पौधे
(B) ताजा, बिना कंपोस्ट किया हुआ पशु गोबर और खेत अपशिष्ट जो बिना अपघटन के सीधे खेत की मिट्टी में प्रयोग किया जाता है
(C) पूरी तरह से सिंथेटिक रासायनिक उर्वरक जो विशेष रूप से नवीकरणीय हरित ऊर्जा स्रोतों का उपयोग करके संश्लेषित किए जाते हैं
(D) खाद्यान्न कटाई के बाद खेतों में खड़े छोड़े गए सूखे पौधों के अवशेष और ठूंठ

43. जैविक खाद और रासायनिक उर्वरकों की तुलना करने वाले निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. रासायनिक उर्वरकों की तुलना में जैविक खाद अधिक स्थूल होती है और प्रति इकाई भार में पोषक तत्वों की मात्रा कम होती है।
II. जैविक खाद के विपरीत, रासायनिक उर्वरक मिट्टी की भौतिक संरचना और जल धारण क्षमता में सुधार करते हैं।
III. जैविक खाद लंबी अवधि में मिट्टी में धीरे-धीरे पोषक तत्व छोड़ती है।
IV. रासायनिक उर्वरकों का निरंतर अत्यधिक उपयोग मिट्टी के स्वास्थ्य को खराब कर सकता है और मिट्टी के pH को बदल सकता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) I, II, III और IV

44. मानक कृषि ग्रेड यूरिया में नाइट्रोजन का प्रतिशत कितना होता है?
(A) 21%
(B) 33%
(C) 46%
(D) 60%

45. उर्वरक प्रयोग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: अनाज की फसलों के लिए नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम (एन:पी:के) का सार्वभौमिक रूप से अनुशंसित आदर्श अनुपात 4:2:1 है।

NODIA

64. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:
सूची I: उद्यानिकी की शाखा
P. ओलेरीकल्चर
Q. पोमोलॉजी
R. फ्लोरीकल्चर
S. विटीकल्चर
सूची II: अध्ययन/उत्पादन का क्षेत्र
1. अंगूर की खेती
2. सब्जियों की खेती
3. फलों की खेती
4. सजावटी फूलों की खेती
(A) P-3, Q-2, R-1, S-4
(B) P-2, Q-3, R-4, S-1
(C) P-2, Q-4, R-3, S-1
(D) P-4, Q-3, R-2, S-1

65. उद्यानिकी की कौन-सी शाखा सौंदर्य उद्देश्यों के लिए व्यक्तिगत वृक्षों, झाड़ियों और काष्ठीय पौधों की खेती, प्रबंधन और अध्ययन से मुख्य रूप से संबंधित है?
(A) सिलवीकल्चर प्रबंधन
(B) आर्बोरीकल्चर
(C) एग्रोनॉमी विज्ञान
(D) ओलेरीकल्चर विज्ञान

66. "हॉर्टिकल्चर" शब्द लैटिन भाषा के शब्दों 'हॉर्टस' और 'कल्चर' से लिया गया है। 'हॉर्टस' का क्या अर्थ है?
(A) उद्यान (बगीचा)
(B) पादप वनस्पति
(C) खाद्य फसलें
(D) प्राकृतिक सुंदरता

67. भारत में रोपण (प्लांटेशन) बनाम मानक उद्यानिकी फल फसलों के मानक वर्गीकरण पर विचार करते हुए, निम्नलिखित फसलों की सूची में से बेमेल की पहचान कीजिए:
(A) आम
(B) अमरूद
(C) रबर
(D) अनार

68. उद्यानिकी के संदर्भ में, 'कटाई-पश्चात प्रौद्योगिकी' का प्राथमिक ध्यान किस पर है?
(A) आगामी फसल मौसमों के दौरान रोपण के लिए बेहतर उच्च उपज वाली संकर बीज किस्मों का प्रजनन और विकास करना
(B) फसल की कटाई पूरी होने के तुरंत बाद रासायनिक और तापीय मृदा रोगाणुनाशन उपचार लागू करना
(C) मुख्य फसल के मौसम के बाद कृषि योग्य भूमि के लिए रियल एस्टेट लेनदेन को बढ़ावा देना और निष्पादित करना
(D) उचित रखरखाव, प्रसंस्करण और पैकेजिंग के माध्यम से उत्पाद की भंडारण अवधि (शेल्फ जीवन) को बढ़ाना और मूल्य संवर्धन करना

69. राजस्थान का कौन-सा जिला उच्च उपज वाली मैंडरिन संकर प्रजाति 'किन्नू' का अग्रणी उत्पादक है?
(A) झालावाड़ जिला
(B) बांसवाड़ा जिला
(C) श्रीगंगानगर
(D) उदयपुर जिला

70. ईसबगोल के उत्पादन में राजस्थान का भारत में लगभग एकाधिकार है। निम्नलिखित में से कौन-से जिले ईसबगोल के प्रमुख उत्पादक हैं?
(A) कोटा और बारां
(B) जालौर और बाड़मेर
(C) जयपुर और दौसा
(D) बीकानेर और चूरू

71. राजस्थान में गुलाब की खेती के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अजमेर का पुष्कर चेती (डैमस्क) गुलाब की व्यावसायिक खेती के लिए प्रसिद्ध है।
II. राजसमंद का खमनौर गुलाब की खेती और गुलाब जल निष्कर्षण के लिए जाना जाने वाला एक अन्य प्रमुख केंद्र है।
III. राजस्थान में गुलाब की खेती मुख्य रूप से वर्षा आधारित है और इसके लिए सिंचाई की आवश्यकता नहीं होती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

72. राजस्थान में फल फसल और उसके प्रमुख उत्पादक जिले/क्षेत्र का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म गलत सुमेलित है?
(A) सेब — जैसलमेर
(B) संतरा — झालावाड़
(C) अनार — बाड़मेर/जालौर
(D) शरीफा (सीताफल) — राजसमंद/चित्तौड़गढ़

73. राजस्थान लगातार निम्नलिखित में से किस मसाले के उत्पादन में भारत में प्रथम स्थान पर है?
(A) मालाबार काली मिर्च
(B) हरी छोटी इलायची
(C) जीरा और धनिया
(D) सुगंधित सूखी लौंग

74. उद्यानिकी फल आपूर्ति श्रृंखला के निम्नलिखित चरणों को सही कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. ग्रेडिंग और छंटाई
II. इष्टतम परिपक्वता पर कटाई

Downloaded from www.pdf.tube

55. राजस्थान के एक किसान ने एक ऐसी सघन अनाज फसल (जैसे बाजरा) उगाई है जिसने मिट्टी के नाइट्रोजन को काफी कम कर दिया है। मिट्टी की उर्वरता को प्राकृतिक रूप से बहाल करने के लिए अगले फसल चक्र के लिए निम्नलिखित में से किस फसल को चुना जाना चाहिए?
(A) उच्च उपज वाली सिंचित गेहूँ
(B) संकर मक्का फसल
(C) ज्वार फसल
(D) मूंग

56. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन मिश्रित खेती और अंतर-फसली (इंटरक्रॉपिंग) के बीच गलत अंतर स्पष्ट करता है?
(A) अंतर-फसली की तुलना में मिश्रित खेती में व्यक्तिगत फसलों की कटाई और गहाई बहुत आसान होती है।
(B) मिश्रित खेती में बुआई से पहले बीजों को मिलाना शामिल है, जबकि अंतर-फसली में निश्चित पंक्ति पैटर्न में फसल बोना शामिल है।
(C) मिश्रित खेती का प्राथमिक उद्देश्य कुल फसल विफलता के जोखिम को कम करना है, जबकि अंतर-फसली का उद्देश्य प्रति इकाई क्षेत्र में उत्पादकता को अनुकूलित करना है।
(D) अंतर-फसली में आमतौर पर मिश्रित खेती की तुलना में उर्वरकों और कीटनाशकों के अधिक सटीक प्रयोग की आवश्यकता होती है।

57. वह कृषि पद्धति जिसमें पूर्ववर्ती फसल की कटाई से पहले खड़ी फसल में ही अगली (उत्तरवर्ती) फसल के बीज बो दिए जाते हैं, कहलाती है:
(A) पेड़ी/रटून खेती
(B) पट्टीदार खेती
(C) रिले खेती
(D) आवरण खेती

58. शुष्कभूमि कृषि में उन क्षेत्रों में फसलों की खेती शामिल है जहाँ वार्षिक वर्षा सामान्यतः कम होती है:
(A) 250 मिमी से
(B) 500 मिमी से
(C) 750 मिमी से
(D) 1150 मिमी से

59. कृषि में प्रयुक्त निम्नलिखित तकनीकों पर विचार कीजिए:
I. ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई
II. मल्चिंग (आच्छादन)
III. प्लावन (प्रवाह) सिंचाई का व्यापक उपयोग
IV. समुच्च रेखा बंधबंदी (कंटूर बंडिंग)
उपर्युक्त में से कौन शुष्कभूमि खेती में उपयोग की जाने वाली मानक नमी संरक्षण पद्धतियों का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, II और IV
(D) केवल I, III और IV

60. शुष्कभूमि कृषि में कंटूर बंडिंग (समुच्च रेखा बंधबंदी) के उद्देश्य का सर्वोत्तम वर्णन कौन-सा है?
(A) निकटवर्ती कृषि जोतों के बीच संपत्ति रेखाओं को सीमांकित करने वाली स्थायी भौतिक सीमाओं के रूप में कार्य करना
(B) सतही अपवाह को रोकना, मृदा अपरदन को नियंत्रित करना और नमी बढ़ाना
(C) भूमिगत दबावयुक्त नहर सिंचाई पाइपलाइनों को बिछाने के लिए आवश्यक गहरे संरचनात्मक चैनलों की खुदाई करना
(D) 'लू' नामक तीव्र ग्रीष्मकालीन हवाओं और अत्यधिक गर्म लहरों से खड़ी फसलों की रक्षा करने वाले पवन-रोधक के रूप में कार्य करना

61. कृषि शब्दावली में 'मल्चिंग' क्या है?
(A) मिट्टी के नीचे दबे फसल कीटों और खरपतवार के बीजों को सौर ऊर्जा के संपर्क में लाने के लिए ऊपरी मिट्टी को पलटने की यांत्रिक जुताई पद्धति
(B) व्यापक क्षैतिज पार्श्व वृद्धि को प्रोत्साहित करने के लिए फलदार वृक्षों की ऊपरी छत्र शाखाओं की व्यवस्थित छंटाई
(C) नमी बनाए रखने और खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए मिट्टी को जैविक या सिंथेटिक सामग्री से ढकना
(D) पूरी तरह से बिना जुते और बिना जोते गए खेत की मिट्टी में सीधे ड्रिल द्वारा कृषि फसल के बीजों की बुआई

62. शुष्कभूमि खेती में वाष्पोत्सर्जन-रोधी यौगिकों के उपयोग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: वाष्पोत्सर्जन-रोधी ऐसे रसायन हैं जिन्हें प्रकाश संश्लेषण को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित किए बिना वाष्पोत्सर्जन की दर को कम करने के लिए पौधों की पत्तियों पर लगाया जाता है।
कथन II: शुष्क दौर में फसलों को बचाए रखने में मदद करने के लिए पोटेशियम आधारित यौगिकों और कुछ मोम का उपयोग आमतौर पर वाष्पोत्सर्जन-रोधी के रूप में किया जाता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

63. सामान्यतः सबसे छोटी/सबसे उथली से सबसे बड़ी/सबसे गहरी क्षमता के आधार पर राजस्थान की निम्नलिखित पारंपरिक जल संचयन संरचनाओं का सही क्रम चुनिए:
(A) टोबा, नाडी, तालाब
(B) तालाब, नाडी, टोबा
(C) नाडी, टोबा, तालाब
(D) टोबा, तालाब, नाडी

NODIA

(A) प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई)
(B) राष्ट्रीय कृषि विकास योजना - रफ्तार (आरकेवीवाई-रफ्तार)
(C) प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि योजना
(D) महात्मा गांधी राष्ट्रीय ग्रामीण रोजगार गारंटी अधिनियम

121. पारंपरिक प्रवाह (प्लावन) सिंचाई की तुलना में, ड्रिप सिंचाई प्रणालियों की जल उपयोग दक्षता (डब्ल्यूयूई) आमतौर पर किस सीमा में होती है?
(A) 30-40%
(B) 50-60%
(C) 85-95%
(D) 100%

122. राजस्थान में सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों (ड्रिप/स्प्रिंकलर) के लिए सब्सिडी संरचना के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) राज्य सरकार कोई टॉप-अप सब्सिडी प्रदान नहीं करती है; यह पूरी तरह से केंद्रीय अनुदान पर निर्भर करती है।
(B) यह योजना पीएमकेएसवाई के तहत लागू की गई है।
(C) छोटे और सीमांत किसानों को आमतौर पर बड़े किसानों की तुलना में सब्सिडी का उच्च प्रतिशत प्राप्त होता है।
(D) महिला किसानों और अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति श्रेणियों से संबंधित किसानों को अक्सर तरजीही सब्सिडी दरें प्राप्त होती हैं।

123. राजस्थान की कौन-सी प्रमुख सिंचाई परियोजना भारत में पहली ऐसी परियोजना थी जिसने जल उपयोग को अनुकूलित करने के लिए कमान क्षेत्र के किसानों के लिए स्प्रिंकलर (फव्वारा) सिंचाई अनिवार्य कर दी थी?
(A) इंदिरा गांधी नहर परियोजना
(B) बीसलपुर बाँध परियोजना
(C) माही बजाज सागर परियोजना
(D) नर्मदा नहर परियोजना

124. उप-सतही ड्रिप सिंचाई के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: इसमें पार्श्व ड्रिप लाइनों को सीधे जड़ क्षेत्र में मिट्टी की सतह के नीचे दबाना शामिल है।
कथन II: यह विधि सतही ड्रिप सिंचाई की तुलना में सतही वाष्पीकरण के कारण पानी के नुकसान को बढ़ाती है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

125. शुष्कभूमि अनुसंधान के लिए समर्पित आईसीएआर के तहत एक प्रमुख संस्थान केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी) राजस्थान के किस शहर में स्थित है?
(A) बीकानेर
(B) जयपुर
(C) जोधपुर
(D) उदयपुर

126. स्वामी केशवानंद राजस्थान राज्य कृषि विश्वविद्यालय (एसकेआरएयू) कहाँ स्थित है?
(A) जोबनेर
(B) कोटा
(C) उदयपुर
(D) बीकानेर

127. कृषि अनुसंधान केंद्र और राजस्थान में इसके स्थान का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित है?
(A) राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र — तबीजी (अजमेर)
(B) सरसों अनुसंधान निदेशालय — बीछवाल (बीकानेर)
(C) केंद्रीय शुष्क उद्यानिकी संस्थान — सेवर (भरतपुर)
(D) शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (अफरी) — जयपुर

128. महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (एमपीयूएटी) मुख्य रूप से किस क्षेत्र की कृषि अनुसंधान और विस्तार आवश्यकताओं को पूरा करता है?
(A) उत्तरी राजस्थान सिंचित कृषि क्षेत्र (श्रीगंगानगर बेल्ट)
(B) दक्षिणी और दक्षिण-पूर्वी राजस्थान (मेवाड़ क्षेत्र)
(C) पश्चिमी शुष्क और अर्ध-शुष्क मरुस्थलीय क्षेत्र (मारवाड़ क्षेत्र)
(D) पूर्वी जलोढ़ मैदान और तलहटी क्षेत्र (मत्स्य क्षेत्र)

129. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान में एक नामित राज्य कृषि विश्वविद्यालय (एसएयू) या समर्पित कृषि विश्वविद्यालय नहीं है?
(A) कृषि विश्वविद्यालय, कोटा
(B) जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर
(C) कृषि विश्वविद्यालय, जोधपुर
(D) श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय, जोबनेर

130. शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (अफरी), जो गर्म शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में वनस्पति आवरण बढ़ाने और जैव विविधता के संरक्षण पर काम करता है, कहाँ स्थित है?
(A) जोधपुर
(B) बीकानेर
(C) बाड़मेर
(D) जैसलमेर

131. राजस्थान की कृषि के संदर्भ में, 'फसल विविधीकरण' को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार परिभाषित किया जा सकता है?
(A) कृषि कार्यों को विविध बहु-फसली से सख्त एकल-फसल (मोनोकल्चर) खेती में व्यवस्थित रूप से स्थानांतरित करना
(B) सक्रिय उपजाऊ कृषि भूमि जोतों को व्यावसायिक और औद्योगिक विकास क्षेत्रों में स्थायी रूप से परिवर्तित

Click Here to Buy book on Amazon

III. खेत की गर्मी को हटाने के लिए प्री-कूलिंग
IV. पैकेजिंग और परिवहन
निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम है?
(A) II, III, I, IV
(B) II, I, III, IV
(C) I, II, III, IV
(D) III, II, I, IV

75. संरक्षित खेती में उपयोग किया जाने वाला 'ग्रीनहाउस प्रभाव' राजस्थान में सर्दियों के महीनों के दौरान फसल की वृद्धि में मुख्य रूप से कैसे लाभ पहुँचाता है?
(A) यह ठंडे तापमान को बनाए रखने के लिए आने वाले सभी अवरक्त सौर विकिरण को संरचना में प्रवेश करने से पूरी तरह से रोकता है।
(B) यह तेजी से बीज अंकुरण को उत्तेजित करने के लिए ग्रोइंग चैंबर के अंदर आंतरिक वायुमंडलीय दबाव को कृत्रिम रूप से बढ़ाता है।
(C) यह सक्रिय यांत्रिक हीटिंग सिस्टम पर निर्भर करता है जो गहरी मिट्टी हीटिंग पाइप में गर्म तापीय तरल पदार्थों को लगातार पंप करता है।
(D) यह लघु-तरंग सूर्य के प्रकाश को अंदर आने देता है जबकि दीर्घ-तरंग तापीय विकिरण को फँसाता है, जिससे आंतरिक गर्मी बढ़ती है।

76. पॉलीहाउस खेती के लाभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह सब्जियों और फूलों के बेमौसम उत्पादन की अनुमति देता है।
II. यह पाले, ओलावृष्टि और भारी वर्षा जैसी प्रतिकूल मौसम स्थितियों से सुरक्षा प्रदान करता है।
III. यह कम वाष्पीकरण के कारण पानी की खपत को काफी कम करता है।
IV. यह बिना किसी मृदा उपचार के सभी मृदा जनित रोगजनकों से पूर्ण प्रतिरक्षा की गारंटी देता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

77. संरक्षित खेती के संदर्भ में 'शेड नेट हाउस' क्या है?
(A) पूर्ण सूर्य के प्रकाश जोखिम को अधिकतम करने के लिए पूरी तरह से प्रबलित पारदर्शी शीशे (ग्लास) से निर्मित एक स्थायी ग्रीनहाउस सुविधा
(B) वाणिज्यिक तापमान-नियंत्रित मशरूम उत्पादन के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किया गया एक भूमिगत प्रबलित कंक्रीट बंकर
(C) फसलों को तीव्र गर्मी और विकिरण से छाया प्रदान करने के लिए बुने हुए जालों से ढकी एक ढांचागत (फ्रेम्ड) संरचना
(D) आर्द्रता और मिट्टी की नमी को बनाए रखने के लिए व्यक्तिगत फसल पंक्तियों के सीधे ऊपर स्थापित एक कम लागत वाली अस्थायी प्लास्टिक सुरंग

78. निम्नलिखित में से कौन-सी फसल राजस्थान में हाई-टेक ग्रीनहाउस खेती के लिए सबसे अधिक आर्थिक रूप से व्यावहारिक और सबसे उपयुक्त मानी जाती है?
(A) पारंपरिक वर्षा आधारित मुख्य खाद्यान्न फसलें जैसे गेहूँ, बाजरा और जौ
(B) वार्षिक हरी चारा फसलें जैसे ज्वार, बरसीम और जई
(C) व्यावसायिक औद्योगिक नकदी फसलें जैसे गन्ना, कपास और जूट
(D) उच्च मूल्य वाली विदेशी सब्जियां और कट फ्लावर्स (कटे हुए फूल)

79. निम्नलिखित में से कौन-सा प्राकृतिक रूप से हवादार पॉलीहाउस की लाक्षणिक विशेषता नहीं है?
(A) इसे स्वचालित पंखों और वेट कूलिंग पैड को चलाने के लिए निरंतर बिजली की आवश्यकता होती है।
(B) यह आंतरिक वायु तापमान और आर्द्रता को नियंत्रित करने के लिए मुख्य रूप से मैन्युअल या स्वचालित रूप से संचालित साइड और रूफ वेंट पर निर्भर करता है।
(C) यह जलवायु-नियंत्रित ग्रीनहाउस की तुलना में काफी कम शुरुआती पूंजी निवेश और परिचालन रखरखाव लागत की मांग करता है।
(D) यह बाहरी संरचनात्मक ढांचे को ढकने के लिए विशेष पराबैंगनी-स्थिर लचीली पॉलीथीन क्लैडिंग फिल्म का उपयोग करता है।

NODIA

80. ग्रीनहाउस में CO_2 संवर्धन (संद्रण) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: ग्रीनहाउस के अंदर कार्बन डाइऑक्साइड के सामान्य वायुमंडलीय स्तर से उच्च स्तर को बनाए रखने से प्रकाश संश्लेषण दर और फसल की उपज में उल्लेखनीय वृद्धि हो सकती है।
कथन II: CO_2 संवर्धन केवल तभी प्रभावी होता है जब पौधों को प्रकाश की तीव्रता, जल और पोषक तत्व जैसे अन्य कारक पर्याप्त मात्रा में आपूर्ति किए जाते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

81. कृषि नियोजन और अनुसंधान के उद्देश्य से राजस्थान राज्य को कितने कृषि-जलवायु क्षेत्रों में विभाजित किया गया है?
(A) 5
(B) 10
(C) 15
(D) 21

कथन II: राजस्थान में, किसान आमतौर पर अपने उर्वरक उपयोग में पोटेशियम का अत्यधिक प्रयोग करते हैं और नाइट्रोजन की उपेक्षा करते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

46. उर्वरक और उसके द्वारा प्रदान किए जाने वाले प्राथमिक पोषक तत्व का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म गलत सुमेलित है?
(A) म्यूटिएट ऑफ पोटाश — पोटेशियम
(B) सिंगल सुपर फास्फेट — फास्फोरस
(C) कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट — नाइट्रोजन
(D) डाई-अमोनियम फास्फेट — पोटेशियम

47. एक किसान गेहूँ की बुआई के समय उर्वरक की आधार खुराक देना चाहता है। जड़ क्षेत्र में ही नाइट्रोजन और फास्फोरस दोनों एक साथ प्रदान करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा उर्वरक सबसे उपयुक्त है?
(A) डाई-अमोनियम फास्फेट (डीएपी)
(B) यूरिया
(C) म्यूटिएट ऑफ पोटाश
(D) जिंक सल्फेट

48. राजस्थान के किस जिले को औपचारिक रूप से राज्य का पहला पूर्ण जैविक खेती वाला जिला घोषित किया गया था?
(A) बांसवाड़ा
(B) डूंगरपुर
(C) प्रतापगढ़
(D) उदयपुर

49. जैविक खेती के प्राथमिक लक्ष्य का सबसे उपयुक्त वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) सिंथेटिक रासायनिक आदानों के उच्च प्रयोग के माध्यम से तत्काल फसल उत्पादकता और खेत की उपज को आक्रामक रूप से अधिकतम करना
(B) सिंथेटिक रसायनों के बजाय प्राकृतिक आदानों का उपयोग करके दीर्घकालिक मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखना
(C) उच्च कीट प्रतिरोध के लिए निर्मित बायोटेक्नोलॉजी और ट्रांसजेनिक आनुवंशिक रूप से संशोधित फसल उपभेदों पर मुख्य रूप से निर्भर रहना
(D) कृषि प्रणालियों को पारंपरिक खाद्यान्न उत्पादन से पूरी तरह हटाकर व्यावसायिक नकदी फसलों की ओर स्थानांतरित करना

50. अंतरराष्ट्रीय निकायों द्वारा परिभाषित जैविक कृषि के निम्नलिखित सिद्धांतों पर विचार कीजिए:
I. स्वास्थ्य का सिद्धांत
II. पारिस्थितिकी का सिद्धांत
III. रासायनिक संवर्धन का सिद्धांत
जैविक खेती के मुख्य सिद्धांतों के संबंध में उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

51. केंचुओं की विभिन्न प्रजातियों का उपयोग करके जैविक कचरे के अपघटन को बढ़ाने और पोषक तत्वों से भरपूर कंपोस्ट बनाने की प्रक्रिया को किस रूप में जाना जाता है?
(A) बायोडायनेमिक खेती
(B) बोकाशी कंपोस्टिंग
(C) वर्मीकंपोस्टिंग (केंचुआ खाद बनाना)
(D) हरी खाद बनाना

52. प्रमाणित जैविक खेती में उपयोग के लिए निम्नलिखित में से किस आदान की अनुमति नहीं है?
(A) डी-ऑयल्ड नीम की खली के अवशेष
(B) तरल राइजोबियम जैव-उर्वरक संवर्धन
(C) कंपोस्ट की गई गोबर की खाद
(D) फोरेट

53. कृषि विज्ञान में 'मिश्रित कृषि' शब्द सख्ती से किसको संदर्भित करता है?
(A) कृषि भूमि के एक ही टुकड़े पर एक साथ दो या अधिक विशिष्ट फसल प्रजातियों की खेती करना
(B) एक ही भूमि पर लगातार मौसमों में क्रमिक रूप से विभिन्न फसल प्रकारों का नियोजित चक्र उगाना
(C) फसल की खेती को पशुपालन के साथ जोड़ना
(D) मौसमी कृषि योग्य फसल खेती के साथ सीधे बारहमासी वानिकी और इमारती लकड़ी के पेड़ उत्पादन को एकीकृत करना

54. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): सतत कृषि के लिए फसल चक्र में एक फलीदार (दलहनी) फसल को शामिल करने की अत्यधिक अनुशंसा की जाती है।
कारण (R): फलीदार (दलहनी) फसलें जड़-ग्रंथि जीवाणुओं के साथ सहजीवी संबंध बनाती हैं जो वायुमंडलीय नाइट्रोजन को मिट्टी में स्थिर करते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

Downloaded from www.pdf.tube

(A) एज़ोस्पिरिलम
(B) माइकोराइज़ा (वीएएम)
(C) एजोला
(D) एंडोसल्फान

92. कृषि में माइकोराइजा के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: माइकोराइजा एक कवक और संवहनी पौधे की जड़ों के बीच एक सहजीवी संबंध है।
कथन II: यह मिट्टी से पानी और फास्फोरस जैसे अपेक्षाकृत अचल पोषक तत्वों को अवशोषित करने की पौधे की क्षमता को काफी बढ़ाता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

93. राष्ट्रव्यापी 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना' की शुरुआत आधिकारिक तौर पर प्रधानमंत्री द्वारा 2015 में राजस्थान के किस स्थान से की गई थी?
(A) पोकरण (जैसलमेर जिला)
(B) पुष्कर (अजमेर जिला)
(C) सूरतगढ़
(D) मंडोर (जोधपुर जिला)

94. मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना का आधिकारिक नारा (ध्येय वाक्य) क्या है?
(A) जय जवान, जय किसान, जय विज्ञान
(B) प्रति बूंद अधिक फसल
(C) मेरा गांव, मेरा गौरव अभियान
(D) स्वस्थ धरा, खेत हरा

95. मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना के तहत परीक्षण किए गए निम्नलिखित पैरामीटरों पर विचार कीजिए:
I. मुख्य पोषक तत्व (N, P, K)
II. द्वितीयक पोषक तत्व (S)
III. सूक्ष्म पोषक तत्व (Zn, Fe, Cu, Mn, B)
IV. भौतिक पैरामीटर (pH, EC, जैविक कार्बन)
एक मानक मृदा स्वास्थ्य कार्ड में उपर्युक्त में से किन पैरामीटरों का आकलन किया जाता है?
(A) केवल I और IV
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

96. किसान को मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी करने का प्राथमिक, सबसे प्रत्यक्ष उद्देश्य क्या है?
(A) कानूनी रूप से बाध्यकारी भूमि पट्टा दस्तावेज जारी करना जिसे किसान संस्थागत बैंक ऋणों के लिए संपार्श्विक के रूप में जमा कर सकें
(B) मृदा पोषक तत्वों के स्तर का आकलन करना और फसल-विशिष्ट उर्वरक खुराकों की सिफारिश करना
(C) सहकारी दुकानों से रासायनिक उर्वरकों की पूर्व-आवंटित मात्रा की अनिवार्य राज्य खरीद को लागू करना
(D) ऐतिहासिक मृदा उर्वरता ग्रेड के आधार पर वार्षिक राज्य भू-राजस्व कर दायित्वों को व्यवस्थित रूप से निर्धारित करना

97. मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना के संशोधित दिशा-निर्देशों के अनुसार, किसी जोत के लिए मृदा नमूनों के नवीनीकरण/पुनः परीक्षण की मानक चक्र अवधि क्या है?
(A) प्रत्येक 6 महीने में (अर्ध-वार्षिक)
(B) प्रत्येक 2 वर्ष में
(C) प्रत्येक 5 वर्ष में (पंचवार्षिक)
(D) प्रत्येक 10 वर्ष में (दशकीय)

NODIA

98. राजस्थान सरकार द्वारा लागू 'मुख्यमंत्री कृषक साथी योजना' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) कृषि कार्य के दौरान मृत्यु या विकलांगता होने पर किसानों और कृषि श्रमिकों को मुआवजा देना
(B) छोटे और सीमांत किसान परिवारों को पूरी तरह से रियायती आधुनिक ट्रैक्टर और भारी मशीनरी वितरित करना
(C) प्रत्येक खरीफ मौसम से पहले वर्षा आधारित किसानों को उच्च उपज वाले प्रमाणित संकर बीज मुफ्त में आपूर्ति करना
(D) न्यूनतम समर्थन मूल्य पर सभी काटी गई खाद्यान्न फसलों के लिए व्यापक 100% राज्य खरीद की गारंटी देना

99. 'राजीव गांधी कृषक साथी सहायता योजना' मुख्य रूप से राजस्थान में किस तंत्र के प्रशासनिक दायरे के तहत कार्य करती है?
(A) राज्य आपदा प्रबंधन और राहत प्राधिकरण
(B) पशुपालन एवं डेयरी विभाग
(C) कृषि विपणन बोर्ड (मंडी समितियाँ)
(D) जल संसाधन और सिंचाई विभाग

100. राजस्थान कृषि प्रतिस्पर्धात्मकता परियोजना (आरएसीपी) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: इस परियोजना का उद्देश्य जलवायु-अनुकूल कृषि के माध्यम से कृषि उत्पादकता और किसानों की आय में स्थायी रूप से वृद्धि करना है।
कथन II: यह परियोजना बाह्य रूप से सहायता प्राप्त है और विश्व बैंक द्वारा वित्तपोषित है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

101. निम्नलिखित में से कौन-सा राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई) का विशिष्ट घटक या उद्देश्य नहीं है?
(A) राज्य सरकारों को कृषि और सम्बद्ध विकास क्षेत्रों में सार्वजनिक निवेश आवंटन को काफी बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करना
(B) स्थानीय कृषि योजनाओं की योजना बनाने के लिए अलग-अलग राज्यों को पूर्ण परिचालन लचीलापन और प्रशासनिक स्वायत्तता प्रदान करना
(C) सभी ग्रामीण परिवारों को सार्वभौमिक बुनियादी आय हस्तांतरित करना
(D) ग्रामीण क्षेत्रों में कटाई-पश्चात अवसंरचना, कोल्ड चेन भंडारण रसद और कृषि मशीनीकरण को मजबूत करना

102. राजस्थान मुख्यमंत्री कृषक साथी योजना के 'तारबंदी' घटक के तहत किसानों को सब्सिडी प्रदान करने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) स्थायी अंतरराष्ट्रीय सीमाओं को भौतिक रूप से स्थापित और सुरक्षित करना
(B) खड़ी फसलों को जंगली सुअरों और आवारा पशुओं से बचाना
(C) बेलदार (लता) फसलों की खेती के लिए ऊर्ध्वाधर संरचनात्मक मचान फ्रेम बनाना
(D) व्यावसायिक मुर्गी पालन के लिए परिधि सुरक्षा बाड़े का निर्माण करना

103. भारत में निम्नलिखित प्रमुख कृषि पहलों/योजनाओं के शुभारंभ के वर्षों का सबसे पहले से लेकर नवीनतम तक सही कालानुक्रमिक क्रम चुनिए:
(A) राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई), मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना, पीएम किसान सम्मान निधि
(B) पीएम किसान सम्मान निधि, मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना, आरकेवीवाई
(C) मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना, आरकेवीवाई, पीएम किसान सम्मान निधि
(D) आरकेवीवाई, पीएम किसान सम्मान निधि, मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना

104. प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के तहत, सभी खरीफ खाद्यान्न और तिलहनी फसलों के लिए किसानों द्वारा देय अधिकतम प्रीमियम दर क्या है?
(A) बीमित राशि का 1.5%
(B) बीमित राशि का 2.0%
(C) बीमित राशि का 5.0%
(D) बीमित राशि का 10.0%

105. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): पीएमएफबीवाई सभी प्रकार के जोखिमों के लिए सख्ती से व्यक्तिगत कृषि स्तर पर उपज के नुकसान के आकलन का प्रावधान करती है।
कारण (R): यह योजना मुख्य रूप से व्यापक आपदाओं के लिए "क्षेत्र दृष्टिकोण" (जैसे गाँव/पंचायत स्तर) का उपयोग करती है, जबकि विशिष्ट स्थानीय जोखिमों (जैसे ओलावृष्टि) का आकलन व्यक्तिगत खेत के आधार पर किया जाता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।
(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

106. प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के तहत कवरेज के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) यह योजना वर्तमान में मौसमी कृषि कार्यों के लिए फसल ऋण लेने वाले सभी किसानों के लिए अनिवार्य है।
(B) यह खेत में सूखने के लिए छोड़ी गई फसलों के लिए चक्रवाती और बेमौसम बारिश के कारण होने वाले कटाई-पश्चात के नुकसान को 14 दिनों तक कवर करती है।
(C) यह कम वर्षा या प्रतिकूल मौसमी परिस्थितियों के कारण रोकी गई बुआई/रोपण जोखिम को कवर करती है।
(D) वार्षिक वाणिज्यिक और उद्यानिकी फसलों के लिए किसानों के लिए अधिकतम प्रीमियम 5% तय किया गया है।

107. यदि राजस्थान में कोई किसान पीएमएफबीवाई के तहत ₹1,00,000 की कुल बीमित राशि के साथ रबी की गेहूँ की फसल का बीमा कराता है, तो किसान को अपनी जेब से अधिकतम कितनी प्रीमियम राशि का भुगतान करना होगा?
(A) ₹1,500
(B) ₹2,000
(C) ₹5,000
(D) वास्तविक बीमांकिक प्रीमियम में से ₹500 घटाकर

108. राजस्थान में पीएमएफबीवाई के तहत खरीफ फसल के मौसम के लिए किसानों के नामांकन की मानक अंतिम तिथि क्या है?
(A) 31 मार्च
(B) 15 जुलाई
(C) 31 जुलाई
(D) 30 सितंबर

109. भारत सरकार को अधिसूचित कृषि फसलों के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की सिफारिश करने के लिए कौन-सी केंद्रीय संस्था जिम्मेदार है?
(A) नीति आयोग
(B) राष्ट्रीय कृषि और ग्रामीण विकास बैंक (नाबार्ड)
(C) कृषि लागत और मूल्य आयोग (सीएसीपी)

Click Here to Buy book on Flipkart

(D) भारतीय खाद्य निगम (एफसीआई)

110. भारत में कृषि विपणन के संदर्भ में 'ई-नाम' का पूर्ण रूप क्या है?
(A) इलेक्ट्रॉनिक नेशनल एग्रीकल्चरल मशीनरी
(B) इवैल्यूएशन ऑफ न्यूट्रिशनल एग्रीकल्चरल मील्स
(C) एक्सपोर्ट नेटवर्क फॉर एग्रीकल्चरल मटेरियल्स
(D) इलेक्ट्रॉनिक नेशनल एग्रीकल्चर मार्केट

111. राजस्थान राज्य कृषि विपणन बोर्ड (आरएसएएमबी) के कार्य का सही वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा कथन करता है?
(A) यह मंडी प्रांगणों, ग्रामीण संपर्क सड़कों और किसान विश्राम गृहों का विकास और रखरखाव करता है।
(B) यह सरकारी न्यूनतम समर्थन मूल्य पर किसानों से सीधे सभी काटी गई कृषि उपज खरीदता है।
(C) यह शहरी सुपरमार्केट में ताजी सब्जियों की उपभोक्ता खुदरा कीमतों को सख्ती से विनियमित और निगरानी करता है।
(D) यह विशेष रूप से विदेशों में कच्ची कृषि वस्तुओं के निर्यात को संभालने और संसाधित करने के लिए कार्य करता है।

112. भारत सरकार निम्नलिखित में से किस फसल के लिए एमएसपी के बजाय 'उचित और लाभकारी मूल्य' (एफआरपी) की घोषणा करती है?
(A) कच्चा कपास
(B) गन्ना
(C) कच्चा जूट
(D) तंबाकू

113. वर्तमान नीति ढांचे के अनुसार, भारत सरकार कितनी अधिसूचित फसलों (गन्ने को छोड़कर) के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की घोषणा करती है?
(A) 14
(B) 22
(C) 28
(D) 35

114. निम्नलिखित में से किस व्यावसायिक फसल के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की घोषणा सीधे सीएसीपी द्वारा नहीं की जाती है, बल्कि इसका मूल्य निर्धारण मुख्य रूप से स्पाइसेस बोर्ड (मसाला बोर्ड) या खुले बाजार की गतिशीलता द्वारा नियंत्रित होता है?
(A) जीरा
(B) कच्चा कपास
(C) कच्चा जूट
(D) मिलिंग कोपरा (सूखा नारियल)

115. एकीकृत उद्यानिकी विकास मिशन (एमआईडीएच) के लिए केंद्र सरकार और राजस्थान राज्य सरकार के बीच निधि-साझाकरण का क्या पैटर्न है?
(A) 50:50
(B) 60:40
(C) 75:25
(D) 90:10

116. राजस्थान में, राज्य स्तर पर राष्ट्रीय उद्यानिकी मिशन के क्रियान्वयन का नेतृत्व किस नोडल एजेंसी द्वारा किया जाता है?
(A) राजस्थान राज्य बीज निगम लिमिटेड (आरएसएससीएल)
(B) राजस्थान राज्य सहकारी क्रय-विक्रय संघ (राजफेड)
(C) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (आईसीएआर-काजरी)
(D) राजस्थान हॉर्टिकल्चर डेवलपमेंट सोसाइटी (आरएचडीएस)

117. भारत-इजराइल कृषि परियोजना के तहत राजस्थान में स्थापित उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्रों के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए:
(A) अनार के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र श्रीगंगानगर में स्थित है।
(B) आम के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र बाड़मेर में स्थित है।
(C) नींबू वर्गीय (सिट्रस) फलों के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र नांता, कोटा में स्थित है।
(D) सभी उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र बाहरी तकनीकी सहायता के बिना पूरी तरह से 100% राज्य सरकार द्वारा वित्तपोषित हैं।

118. राजस्थान में खजूर के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र कहाँ स्थापित किया गया है?
(A) देवड़ा (जैसलमेर)
(B) सगरा भोजका
(C) बस्सी क्षेत्र (जयपुर)
(D) खींवसर गांव (नागौर)

119. राष्ट्रीय उद्यानिकी मिशन (एनएचएम) के समग्र ध्यान का सबसे उपयुक्त वर्णन कौन-सा है?
(A) यूरोपीय वाणिज्यिक बाजारों में सीधे ताजे सिट्रस फलों के अंतरराष्ट्रीय निर्यात को बढ़ावा देने पर ध्यान केंद्रित करना
(B) रूफटॉप किचन गार्डनिंग के लिए सभी शहरी आवासीय परिवारों को मुफ्त में उच्च उपज वाले सब्जी के बीज वितरित करना
(C) देश भर में पारंपरिक मुख्य खाद्यान्न फसलों को उच्च घनत्व वाले उद्यानिकी रोपण फसलों से व्यवस्थित रूप से बदलना
(D) उत्पादन से लेकर विपणन तक उद्यानिकी के समग्र विकास को सुनिश्चित करना

120. "प्रति बूंद अधिक फसल" के नारे के तहत सूक्ष्म सिंचाई घटक को बढ़ावा दिया जाता है। यह किस प्रमुख राष्ट्रीय योजना का एक उप-घटक है?

Downloaded from www.pdf.tube

82. सूची I को सूची II से सुमेलित कीजिए और नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए:

सूची I: कृषि-जलवायु क्षेत्र कोड

P. जोन I a

Q. जोन II b

R. जोन III a

S. जोन V

सूची II: नामकरण / क्षेत्र

1. शुष्क पश्चिमी मैदान (जोधपुर, बाड़मेर)
2. लूनी बेसिन का अंतर्वर्ती/संक्रमणकालीन मैदान (जालौर, पाली)
3. अर्ध-शुष्क पूर्वी मैदान (जयपुर, अजमेर)
4. आर्द्र दक्षिण-पूर्वी मैदान (कोटा, झालावाड़)

(A) P-1, Q-2, R-3, S-4

(B) P-2, Q-1, R-4, S-3

(C) P-1, Q-3, R-2, S-4

(D) P-4, Q-2, R-3, S-1

83. भौगोलिक क्षेत्र के अनुसार राजस्थान में सबसे बड़ा कृषि-जलवायु क्षेत्र कौन-सा है?

(A) जोन II a (आंतरिक जल निकासी का अंतर्वर्ती मैदान)

(B) जोन IV b (आर्द्र दक्षिणी मैदान)

(C) जोन I c (अति शुष्क आंशिक सिंचित क्षेत्र)

(D) जोन V (आर्द्र दक्षिण-पूर्वी मैदान)

84. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन राजस्थान के कृषि-जलवायु क्षेत्र IV b (आर्द्र दक्षिणी मैदान) का सही वर्णन करता है?

(A) इसमें लगभग पूरी तरह से उत्तरी सिंचित जलोढ़ नहर कमान जिले जैसे श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ शामिल हैं।

(B) यह पूरे राज्य में लगातार सबसे कम वार्षिक वर्षा और उच्चतम शुष्कता स्तर दर्ज करता है।

(C) यह स्थलाकृतिक रूप से व्यापक स्थानांतरित होते रेत के टीलों और सतही जल सिंचाई के पूर्ण अभाव द्वारा हावी है।

(D) इसमें महत्वपूर्ण जनजातीय कृषि वाले बांसवाड़ा, डूंगरपुर और प्रतापगढ़ जिले शामिल हैं।

85. निम्नलिखित जिलों में से बेमेल की पहचान कीजिए, क्योंकि यह कृषि-जलवायु क्षेत्र V (आर्द्र दक्षिण-पूर्वी मैदान / हाड़ौती क्षेत्र) के अंतर्गत नहीं आता है:

(A) कोटा जिला

(B) झालावाड़ जिला

(C) जैसलमेर

(D) बारां जिला

86. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

अभिकथन (A): जोन I a (शुष्क पश्चिमी मैदान) में फसल पैटर्न में बाजरा, मोठ और ग्वार का प्रभुत्व है, जबकि जोन IV a (उप-आर्द्र दक्षिणी मैदान) मक्का और गेहूँ का समर्थन करता है।

कारण (R): जोन I a में कम, अनिश्चित वर्षा होती है और रेतीली मृदा होती है, जबकि जोन IV a में बेहतर वर्षा होती है और बेहतर नमी धारण क्षमता वाली मृदा होती है।

निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।

(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं, लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं है।

(C) अभिकथन (A) सही है, लेकिन कारण (R) गलत है।

(D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।

87. राइज़ोबियम जीवाणु मुख्य रूप से किस श्रेणी के पौधों के साथ सहजीवी संबंध में जड़ ग्रंथियों का निर्माण करते हैं और वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं?

(A) अनाज की फसलें

(B) तिलहनी पौधे

(C) रेशेदार फसलें

(D) फलीदार/दलहनी पौधे

88. 'ट्राइकोडर्मा विरिडे' और 'बैसिलस थुरिंजिओंसिस' (बीटी) कृषि में व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं। वे किस श्रेणी के अंतर्गत आते हैं?

(A) जैव-कीटनाशक

(B) सिंथेटिक रासायनिक उर्वरक

(C) अंतर्जात पादप वृद्धि नियामक

(D) चयनात्मक सिंथेटिक खरपतवारनाशी

NODIA

89. एक किसान गेहूँ जैसी गैर-दलहनी खाद्यान्न फसल के लिए नाइट्रोजन स्थिरीकरण में मदद हेतु जैव-उर्वरक का उपयोग करना चाहता है। निम्नलिखित में से किसकी अनुशंसा की जानी चाहिए?

(A) राइज़ोबियम

(B) नील-हरित शैवाल

(C) एजेटोबैक्टर

(D) फ्रैंकिया

90. जैव-उर्वरकों के लाभों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. वे पर्यावरण-अनुकूल तरीके से मिट्टी में पोषक तत्वों की उपलब्धता को बढ़ाते हैं।

II. वे सिंचाई के पानी की आवश्यकता को पूरी तरह से प्रतिस्थापित करते हैं।

III. वे मिट्टी की बनावट (संरचना) में सुधार करते हैं और मिट्टी की दीर्घकालिक उर्वरता बनाए रखते हैं।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(A) केवल I और II

(B) केवल I और III

(C) केवल II और III

(D) I, II और III

91. निम्नलिखित में से किसे जैव-उर्वरक के रूप में वर्गीकृत नहीं किया गया है?

करना
(C) खेत के उत्पादन में नई फसलों या फसल प्रणालियों को जोड़ना
(D) कृषि जोत के पूरे विस्तार में विशेष रूप से उच्च मूल्य वाली निर्यात-उन्मुख फसलों की खेती करना

132. राजस्थान के पश्चिमी क्षेत्रों में फसल विविधीकरण के लिए सबसे महत्वपूर्ण प्रेरक आवश्यकता क्या है?
(A) उच्च गुणवत्ता वाले कच्चे लंबे रेशे वाले कपास की बढ़ती घरेलू वस्त्र औद्योगिक मांगों को पूरा करने के लिए
(B) डब्ल्यूटीओ द्वारा अनिवार्य अंतरराष्ट्रीय व्यापार मानकों और कृषि निर्यात कोटे का सख्ती से पालन करने के लिए
(C) तीव्र मानसूनी बारिश के दौरान उत्पन्न होने वाली गंभीर मौसमी अचानक बाढ़ को प्रभावी ढंग से मोड़ने और उपयोग करने के लिए
(D) अनिश्चित वर्षा से फसल विफलता के जोखिम को कम करने और भूजल को बचाने के लिए

133. राजस्थान में फसल विविधीकरण रणनीतियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन I: सरकार रबी मौसम के दौरान किसानों को गेहूँ जैसी अधिक पानी वाली फसलों से सरसों और चने जैसी कम पानी की आवश्यकता वाली फसलों की ओर स्थानांतरित होने के लिए प्रोत्साहित करती है।
कथन II: उच्च मूल्य वाली उद्यानिकी फसलों और औषधीय पौधों में विविधीकरण जलवायु आघातों के खिलाफ आय में लचीलापन बढ़ाता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है, लेकिन कथन II सही है।

134. जालौर का एक किसान बार-बार हल्के सूखे और गिरते भूजल स्तर का सामना करता है। इस क्षेत्र में विविधीकरण के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी उच्च मूल्य वाली, सूखा-सहनशील औषधीय फसल सबसे उपयुक्त होगी?
(A) व्यावसायिक गन्ना
(B) ईसबगोल
(C) सिंचित धान
(D) व्यावसायिक जूट

135. शुष्क क्षेत्रों के लिए सूखा-प्रतिरोधी फसल किस्मों को विकसित करते समय पादप जनक निम्नलिखित में से किस प्राथमिक आकारकीय लक्षण की तलाश करते हैं?
(A) उच्च सतह क्षेत्र और घने खुले रंध्रों वाली चौड़ी, पतली पत्तियाँ
(B) अत्यधिक उथली और क्षैतिज रूप से फैलने वाली सतही जड़ प्रणालियाँ
(C) निरंतर पर्णीय वाष्पोत्सर्जन जल हानि की असाधारण रूप से उच्च दर
(D) गहरी जड़ प्रणालियाँ और कम पत्ती सतह क्षेत्र

136. राजस्थान में कौन-सा संस्थान बाजरा और मोठ की कम अवधि में पकने वाली और सूखा-सहनशील किस्मों को विकसित करने और लोकप्रिय बनाने में अग्रणी भूमिका निभाता है?
(A) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी)
(B) भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) जोधपुर
(C) राजस्थान राज्य प्रदूषण नियंत्रण बोर्ड
(D) मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एमएनआईटी)

137. राजस्थान में सक्रिय आईसीएआर नेटवर्क परियोजना निक्रा के संबंध में सही कथन की पहचान कीजिए:
(A) यह नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ क्रॉप रिसर्च एंड एनालिसिस के नाम के तहत प्रशासनिक रूप से कार्य करता है।
(B) यह ट्रांसजेनिक आनुवंशिक रूप से संशोधित संकर कपास को विकसित करने और क्षेत्र-परीक्षण पर विशेष रूप से काम करता है।
(C) इसका उद्देश्य अनुसंधान और प्रदर्शनों के माध्यम से भारतीय कृषि में जलवायु लचीलापन का निर्माण करना है।
(D) यह प्राकृतिक आपदाओं से फसल नुकसान के लिए 100% वित्तीय मुआवजा देने वाले बीमा प्रदाता के रूप में कार्य करता है।

138. 'एचएचबी 67 इम्प्रूव्ड' किस फसल की व्यापक रूप से अपनाई गई, जल्दी पकने वाली, मृदुरोमिल आसिता-प्रतिरोधी संकर किस्म है, जो राजस्थान के वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए अत्यधिक उपयुक्त है?
(A) बाजरा
(B) अनाज मक्का फसल
(C) ज्वार (चारा)
(D) गेहूँ की फसल

139. जलवायु-अनुकूल कृषि के संदर्भ में, 'शून्य जुताई' की पद्धति मुख्य रूप से राजस्थान के किसानों की कैसे मदद करती है?
(A) यह पूरे फसल मौसम के दौरान सिंथेटिक रासायनिक खरपतवारनाशकों के प्रयोग की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त कर देती है।
(B) यह सतही मिट्टी के एल्बिडो को अत्यधिक बढ़ाती है, जिससे पौधों की जड़ों के आसपास स्थानीय सूक्ष्म-जलवायु काफी ठंडी हो जाती है।
(C) यह सभी हानिकारक मृदा-जनित रोगजनकों के स्थायी उन्मूलन की पूर्ण गारंटी प्रदान करती है।
(D) यह मृदा की नमी का संरक्षण करती है, अपरदन को रोकती है और ईंधन की लागत को कम करती है।

140. जलवायु लचीलेपन के लिए एक प्रमुख रणनीति 'संरक्षण कृषि' के मूल सिद्धांतों का सबसे उपयुक्त वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) सघन गहरी निरंतर जुताई, फसल अवशेषों को खुले खेत में जलाना और सख्त एकल-फसल की खेती करना

Click Here to Buy book on Amazon

(B) न्यूनतम मृदा जुताई, स्थायी भूमि आवरण और फसल प्रजातियों का विविधीकरण
(C) खाद के पूर्ण उन्मूलन के साथ-साथ सिंथेटिक रासायनिक उर्वरकों की उच्च खुराक पर पूर्ण निर्भरता
(D) पूरी तरह से स्वचालित जलवायु-नियंत्रित कृत्रिम वातावरण में विशेष रूप से कृषि फसलों की खेती करना

www.nodia.in

NODIA

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) 28 से 30 प्रतिशत
राजस्थान की अर्थव्यवस्था में कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र का महत्वपूर्ण योगदान है। स्थिर मूल्यों (2011-12) के आधार पर राज्य के सकल राज्य मूल्य वर्धन में कृषि और सम्बद्ध गतिविधियों की हिस्सेदारी 28 से 30 प्रतिशत के मध्य अनुमानित की गई है। इस क्षेत्र के अंतर्गत फसल, पशुपालन, वानिकी तथा मत्स्य पालन शामिल हैं। मानसून की अनिश्चितता के बावजूद यह क्षेत्र राज्य की ग्रामीण अर्थव्यवस्था, खाद्य सुरक्षा और रोजगार सृजन का मुख्य आधार बना हुआ है।

2. (C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
भारतीय अर्थव्यवस्था में सकल घरेलू उत्पाद में कृषि क्षेत्र का योगदान समय के साथ निरंतर घटता गया है, लेकिन इसके बावजूद देश की कुल कार्यबल का लगभग 45 से 50 प्रतिशत हिस्सा अपनी आजीविका और रोजगार के लिए प्रत्यक्ष रुप से कृषि पर ही निर्भर है। दूसरी ओर, कृषि सकल घरेलू उत्पाद के प्रतिशत के रूप में कृषि में सकल पूंजी निर्माण पिछले एक दशक के दौरान 15 से 20 प्रतिशत के आसपास रहा है।

3. (C) कृषि-आधारित खाद्य प्रसंस्करण
राष्ट्रीय आय और सकल मूल्य वर्धन की गणना में कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र के अंतर्गत मुख्य रूप से चार उप-क्षेत्रों को शामिल किया जाता है। इनमें फसलें, पशुपालन, वानिकी एवं काष्ठ कर्तन तथा मत्स्य पालन एवं जलकृषि शामिल हैं। कृषि-आधारित खाद्य प्रसंस्करण गतिविधियों को कृषि क्षेत्र में शामिल न करके विनिर्माण और औद्योगिक क्षेत्र के अंतर्गत वर्गीकृत किया जाता है, क्योंकि इसमें प्राथमिक कृषि उत्पादों का औद्योगिक रुपांतरण और मूल्य संवर्धन शामिल होता है।

4. (A) केवल I और II
कृषि और उद्योग एक-दूसरे पर परस्पर निर्भर हैं। कृषि क्षेत्र सूती वस्त्र, चीनी और जूट जैसे प्रमुख उद्योगों को कच्चा माल प्रदान करता है। साथ ही, ग्रामीण आय में वृद्धि होने से उर्वरक, ट्रैक्टर, कीटनाशक और उपभोक्ता वस्तुओं जैसे औद्योगिक उत्पादों के लिए एक विशाल बाजार तैयार होता है। हालाँकि, कृषि क्षेत्र विदेशी मुद्रा अर्जित करने में मदद करता है और औद्योगिक पूंजी के आयात के रूप में कार्य नहीं करता है, जिससे अर्थव्यवस्था मजबूत होती है।

5. (C) सिंचाई नेटवर्क, कृषि मशीनरी और भंडारण संरचनाओं जैसी अचल भौतिक परिसंपत्तियों में शुद्ध वृद्धि
कृषि अर्थशास्त्र में सकल पूंजी निर्माण का अर्थ कृषि क्षेत्र की दीर्घकालिक उत्पादकता बढ़ाने वाली अचल भौतिक परिसंपत्तियों के निर्माण में किए गए कुल निवेश से है। इसमें सिंचाई परियोजनाओं का निर्माण, ट्रैक्टर एवं आधुनिक कृषि यंत्रों की खरीद, गोदामों तथा भंडारण संरचनाओं का विकास और भूमि सुधार कार्य शामिल हैं। बीज, उर्वरक और ईंधन पर होने वाले दैनिक परिचालन व्यय को कार्यशील पूंजी माना जाता है, न कि सकल पूंजी निर्माण का भाग।

6. (B) P-2, Q-3, R-1, S-4
मृदा के अमेरिकी वर्गीकरण के अनुसार राजस्थान के विभिन्न क्षेत्रों में विशिष्ट मृदा समूह पाए जाते हैं। एरिडिसॉल्स मृदा मुख्य रूप से जैसलमेर और बीकानेर जैसे पश्चिमी शुष्क क्षेत्रों में पाई जाती है। एल्फीसॉल्स जलोढ़ मृदा जयपुर, अलवर और भरतपुर के पूर्वी मैदानों में मिलती है। वर्टीसॉल्स यानी काली मृदा हाड़ौती पठार के कोटा, बूंदी, बारां और झालावाड़ में पाई जाती है, जबकि इनसेप्टीसॉल्स सिरोही, पाली तथा राजसमंद में पाई जाती है।

7. (D) सोयाबीन और कपास
राजस्थान के दक्षिण-पूर्वी हाड़ौती पठार में व्यापक रूप से पाई जाने वाली मध्यम काली मृदा को वर्टीसॉल्स भी कहा जाता है। इस मृदा में मृत्तिका की उच्च मात्रा होती है, जिसके कारण इसकी जल धारण क्षमता अत्यधिक होती है। यह मृदा नमी को लंबे समय तक बनाए रखती है और शुष्क स्थिति में इसमें दरारें पड़ जाती हैं। ये भौतिक और रासायनिक गुण सोयाबीन और कपास जैसी नकदी फसलों की गहरी जड़ों और पोषण संबंधी आवश्यकताओं के लिए सबसे अनुकूल हैं।

8. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
पश्चिमी राजस्थान में जलवायवीय परिस्थितियों के कारण मृदा में लवणता और क्षारीयता की गंभीर समस्या पाई जाती है। इस क्षेत्र में अत्यधिक उच्च तापमान और कम वर्षा के कारण वाष्पीकरण की दर बहुत तीव्र होती है। इसके परिणामस्वरुप केशिका क्रिया द्वारा निचली परतों में घुले हुए लवण जल के साथ ऊपर की ओर खिंच आते हैं। जल वाष्पित हो जाता है और लवण मृदा की ऊपरी सतह पर जमा होकर भूमि को बंजर बना देते हैं।

9. (C) लेटराइट
राजस्थान की पारंपरिक मृदा शब्दावली में साईरोजम, रेवेरीना और जिप्सीफेरस विशिष्ट मृदा प्रकारों के स्थानीय और वैज्ञानिक वर्गीकरण हैं। साईरोजम और रेवेरीना मुख्य रूप से श्रीगंगानगर जिले में पाई जाती हैं, जबकि जिप्सीफेरस मृदा बीकानेर जिले के शुष्क क्षेत्रों में पाई जाती है। लेटराइट मृदा अत्यधिक वर्षा और तीव्र निक्षालन वाले आर्द्र उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों की विशेषता है, इसलिए यह राजस्थान के पारंपरिक मृदा वर्गीकरण के संदर्भ में बेमेल और अप्रासंगिक है।

Downloaded from www.pdf.tube

53. (C) फसल की खेती को पशुपालन के साथ जोड़ना
कृषि विज्ञान में 'मिश्रित कृषि' से तात्पर्य उस एकीकृत कृषि प्रणाली से है जिसमें फसल उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन (जैसे गाय, भैंस, भेड़, बकरी पालन) को एक ही फार्म पर पूरक गतिविधियों के रूप में अपनाया जाता है। इस प्रणाली में फसलों से पशुओं के लिए चारा प्राप्त होता है और पशुओं से प्राप्त गोबर का उपयोग खेत में जैविक खाद के रूप में किया जाता है, जिससे किसान की आय स्थिर रहती है।

54. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
टिकाऊ और सतत कृषि प्रणाली के लिए फसल चक्र में दलहनी (फलीदार) फसलों को शामिल करना अत्यंत आवश्यक है। दलहनी पौधों की जड़ों में राइजोबियम नामक जीवाणु पाए जाते हैं, जो पौधों के साथ सहजीवी संबंध बनाकर वायुमंडलीय स्वतंत्र नाइट्रोजन को यौगिकीकृत करके मिट्टी में स्थिर करते हैं। इससे रासायनिक नाइट्रोजन उर्वरकों पर निर्भरता कम होती है और बिना किसी अतिरिक्त लागत के मिट्टी की प्राकृतिक उर्वरता पुनः बहाल हो जाती है।

55. (D) मूंग
बाजरा जैसी सघन खाद्यान्न फसलें मिट्टी से भारी मात्रा में नाइट्रोजन शोषित कर लेती हैं। इस खोई हुई मिट्टी की उर्वरता को प्राकृतिक रूप से पुनः बहाल करने के लिए अगले फसल चक्र में मूंग जैसी फलीदार (दलहनी) फसल उगाना सबसे उत्तम विकल्प है। मूंग की जड़ों में मौजूद राइजोबियम जीवाणु हवा की नाइट्रोजन को मिट्टी में जमा कर देते हैं। गेहूँ, मक्का और ज्वार जैसी फसलें मिट्टी से और पोषक तत्व खींचती हैं।

56. (A) अंतर-फसली की तुलना में मिश्रित खेती में व्यक्तिगत फसलों की कटाई और गहाई बहुत आसान होती है।
मिश्रित खेती में दो या अधिक फसलों के बीजों को आपस में मिलाकर एक साथ बोया जाता है, जिससे उनकी अलग-अलग कटाई और मड़ाई (गहाई) करना अत्यंत कठिन और जटिल होता है। इसके विपरीत, अंतर-फसली (इंटरक्रॉपिंग) में फसलों को निश्चित अनुपात और अलग-अलग पंक्तियों में बोया जाता है, जिससे यंत्रों द्वारा अलग से कटाई और गहाई करना बहुत आसान होता है। अतः यह भिन्नता पूरी तरह से गलत प्रस्तुत की गई है।

57. (C) रिले खेती
वह सघन कृषि पद्धति जिसमें पहली खड़ी फसल की कटाई से पूर्व ही उसी खेत में अगली आने वाली फसल के बीज बो दिए जाते हैं, 'रिले खेती' कहलाती है। इस विधि में दूसरी फसल का शुरुआती अंकुरण पहली फसल के कटने से पहले ही हो जाता है। यह तकनीक उपलब्ध भूमि, नमी और समय का अधिकतम उपयोग करने के लिए अपनाई जाती है, जिससे वर्ष में कम समय में अधिक फसलें ली जा सकती हैं।

58. (C) 750 मिमी से
शुष्कभूमि कृषि (ड्राईलैंड फार्मिंग) के अंतर्गत उन भौगोलिक क्षेत्रों में फसलों का उत्पादन किया जाता है जहाँ औसत वार्षिक वर्षा 750 मिलीमीटर (मिमी) से कम होती है। ऐसे क्षेत्रों में वर्षा न केवल कम होती है बल्कि अत्यंत अनिश्चित और असमान वितरित होती है। इन परिस्थितियों में मुख्य रूप से कम पानी की आवश्यकता वाली, शीघ्र पकने वाली और सूखा-सहनशील फसलों की खेती नमी संरक्षण तकनीकों के साथ की जाती है।

59. (C) केवल I, II और IV
शुष्कभूमि कृषि में सीमित वर्षा जल और मिट्टी की नमी का संरक्षण करना प्राथमिक उद्देश्य होता है। ग्रीष्मकालीन गहरी जुताई से कीट नष्ट होते हैं और जल अवशोषण बढ़ता है। मल्चिंग मिट्टी से वाष्पीकरण को रोकती है, तथा समुच्च रेखा बंधबंदी (कंटूर बंडिंग) ढलान पर बहते पानी को रोककर भूजल का पुनर्भरण करती है। प्लावन (प्रवाह) सिंचाई में पानी का भारी अपव्यय होता है, इसलिए यह शुष्क कृषि तकनीक नहीं है।

60. (B) सतही अपवाह को रोकना, मृदा अपरदन को नियंत्रित करना और नमी बढ़ाना
ढलाऊ और शुष्क भूभागों में कंटूर बंडिंग (समुच्च रेखा बंधबंदी) का मुख्य उद्देश्य वर्षा जल के तेज सतही अपवाह को रोकना और मिट्टी के कटाव पर अंकुश लगाना है। समान ऊंचाई की रेखाओं पर मिट्टी या पत्थरों की मेढ़ें बनाकर बहते हुए पानी को कुछ समय के लिए रोक लिया जाता है। इससे पानी को मिट्टी के भीतर रिसने का पर्याप्त समय मिल जाता है, जिससे खेत में नमी का स्तर बढ़ता है।

61. (C) नमी बनाए रखने और खरपतवारों को नियंत्रित करने के लिए मिट्टी को जैविक या सिंथेटिक सामग्री से ढकना
कृषि शब्दावली में 'मल्चिंग' (आच्छादन) से तात्पर्य पौधों के आसपास की खुली मिट्टी को पुआल, सूखी पत्तियों, घास, लकड़ी के अरादे या प्लास्टिक शीट (पॉलीथीन) से ढकने की क्रिया से है। यह आवरण सीधे पड़ने वाली धूप को रोककर मिट्टी के वाष्पीकरण को न्यूनतम करता है, नमी को लंबे समय तक सुरक्षित रखता है, मिट्टी के तापमान को नियंत्रित करता है और खरपतवारों के अंकुरण तथा वृद्धि को प्रभावकारी ढंग से रोकता है।

62. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
वाष्पोत्सर्जन-रोधी ऐसे रसायनों या यौगिकों का समूह हैं जिन्हें पौधों की पत्तियों पर छिड़कने से प्रकाश संश्लेषण को नुकसान पहुँचाए बिना पत्तियों के रंध्र आंशिक रूप से बंद हो जाते हैं या उन पर पतली फिल्म बन जाती है। इससे वाष्पोत्सर्जन द्वारा होने वाली जल हानि काफी घट जाती है। पोटेशियम आधारित यौगिक, एब्सिसिक एसिड और मोम जैसी सामग्रियाँ शुष्क परिस्थितियों में पौधों को सूखने से बचाने के लिए उपयोग की जाती हैं।

63. (A) टोबा, नाडी, तालाब
राजस्थान की पारंपरिक जल संचयन संरचनाओं का उनकी क्षमता और गहराई के आधार पर बढ़ता हुआ सही क्रम टोबा, नाडी और तालाब है। 'टोबा' सबसे छोटा और उथला प्राकृतिक या कृत्रिम गड्ढा होता है जिसमें कम समय के लिए जल एकत्र होता है। 'नाडी' गाँव के पास का एक बड़ा पोखरा होता है

NODIA

21. (C) यह असाधारण रूप से सूखा-सहनशील है और शुष्क, रेतीली मृदा के अनुकूल है।
राजस्थान के पश्चिमी जिलों में बाजरे की व्यापक खेती का मुख्य कारण इसकी असाधारण सूखा-सहनशीलता और रेतीली मिट्टी के प्रति अनुकूलन क्षमता है। बाजरे की जड़ें गहराई तक जाकर नमी सोखती हैं और यह फसल कम वर्षा एवं उच्च तापमान में भी चक्र पूरा कर लेती है। भारी जलभराव वाली मिट्टी या पाले वाले ठंडे मौसम की बजाय यह शुष्क जलवायु और हल्की बलूई मृदा में सर्वोत्तम वृद्धि और उपज का प्रदर्शन करती है।

22. (A) श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़, अलवर
राजस्थान में औसतन वार्षिक गेहूँ उत्पादन के मामले में जिलों का सही घटता क्रम श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़ और अलवर है। श्रीगंगानगर जिला नहरों के विस्तृत जाल और उन्नत कृषि तकनीकों के कारण राज्य का सबसे बड़ा गेहूँ उत्पादक है, जिसे "राज्य का कटोरा" भी कहा जाता है। इसके पश्चात हनुमानगढ़ दूसरे स्थान पर आता है, जबकि पूर्वी जलोढ़ मैदानी क्षेत्र में स्थित अलवर जिला उत्पादन के मामले में तीसरे स्थान पर आता है।

23. (D) गेहूँ
'राज 3077', 'कल्याण सोना', 'सोनालिका' और 'राज 3777' राजस्थान में व्यापक रूप से बोई जाने वाली गेहूँ की उच्च उपज देने वाली और रोग-प्रतिरोधी उन्नत किस्में हैं। ये किस्मों को विशेष रूप से सिंचित और आंशिक सिंचित क्षेत्रों में अधिक उत्पादन प्राप्त करने के लिए विकसित किया गया है। गेहूँ राज्य की मुख्य रबी खाद्यान्न फसल है और ये किस्में राजस्थान की जलवायु परिस्थितियों में किसानों के बीच बेहद लोकप्रिय और सफल रही हैं।

24. (A) P-4, Q-3, R-2, S-1
फसलों और उनके प्रमुख उत्पादक क्षेत्रों का सुमेल इस प्रकार है। अमेरिकन कपास का उत्पादन मुख्य रूप से उत्तरी नहरी क्षेत्र श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ में होता है। ईसबगोल की खेती मुख्य रूप से पश्चिमी शुष्क जिलों जालौर और बाड़मेर में की जाती है। सोयाबीन हाड़ौती पठार के कोटा, बूंदी और बारां जिलों में बहुतायत से बोई जाती है, जबकि सरसों का सर्वाधिक उत्पादन पूर्वी राजस्थान के अलवर और भरतपुर जिलों में होता है।

25. (C) हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग द्वारा शेल गैस निष्कर्षण
ग्वार राजस्थान की एक प्रमुख सूखा-सहनशील खरीफ नकदी फसल है। ग्वार के बीजों के भ्रूणपोष से निकाले जाने वाले 'ग्वार गम' में उच्च गाढ़ापन और चिपचिपापन होता है। अंतरराष्ट्रीय स्तर पर इसका सबसे बड़ा औद्योगिक उपयोग शेल गैस और कच्चे तेल के निष्कर्षण में हाइड्रोलिक फ्रैक्चरिंग प्रक्रिया के दौरान किया जाता है। ग्वार गम पानी को गाढ़ा करके रेत के कणों को शेल चट्टानों की दरारों तक पहुँचाने में मदद करता है।

26. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
भरतपुर और अलवर जिले राजस्थान में सरसों उत्पादन के अग्रणी केंद्र हैं। इन पूर्वी जिलों में नदियों द्वारा लाई गई उपजाऊ जलोढ़ दोमट मिट्टी पाई जाती है, जिसमें पर्याप्त पोषक तत्व होते हैं। इसके अतिरिक्त, शीतकालीन रबी मौसम के दौरान यहाँ उपलब्ध अनुकूल ठंडी जलवायु और हल्की सिंचाई सुविधाएं सरसों के पौधे में तेल की मात्रा और बीज के बेहतर विकास के लिए सबसे आदर्श परिस्थितियाँ प्रदान करती हैं।

27. (D) गॉसिपियम हिरसूटम
राजस्थान में 'बीकानेरी नरमा' के नाम से प्रसिद्ध कपास की किस्म गॉसिपियम हिरसूटम प्रजाति से संबंधित है, जिसे सामान्य भाषा में अमेरिकन कपास भी कहा जाता है। इस प्रजाति के कपास के रेशे लंबे, महीन और मजबूत होते हैं। राज्य के उत्तरी सिंचित जिलों जैसे श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़ और बीकानेर में नहरी सिंचाई की उपलब्धता के कारण इस किस्म की व्यापक स्तर पर व्यावसायिक खेती की जाती है।

28. (B) केवल I और III
राजस्थान भारत में सरसों का सबसे बड़ा उत्पादक राज्य है, जो देश के कुल उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा प्रदान करता है। सरसों एक रबी फसल है, जिसकी वृद्धि के लिए ठंडे मौसम और मध्यम तापमान की आवश्यकता होती है। जब फसल में फूल आ रहे होते हैं और फलियाँ बन रही होती हैं, उस समय अचानक पड़ने वाला पाला (शीत लहर) फसल को अत्यधिक नुकसान पहुँचाता है और उपज घटा देता है।

29. (C) जौ
आर्थिक उपयोग के आधार पर फसलों को नकदी (व्यावसायिक) और खाद्यान्न फसलों में वर्गीकृत किया जाता है। गन्ना, तंबाकू और कपास व्यावसायिक नकदी फसलें हैं, जिन्हें मुख्य रूप से बाजार में बेचकर तुरंत नकद आय प्राप्त करने के उद्देश्य से उगाया जाता है। इसके विपरीत, जौ एक पारंपरिक खाद्यान्न फसल है जिसे प्राथमिक रूप से भोजन और पशु चारे के उद्देश्य से बोया जाता है। इसलिए जौ इस समूह से भिन्न है।

30. (C) 40% से 70%
उद्यानिकी फसलों में पारंपरिक प्लावन (प्रवाह) सिंचाई की तुलना में ड्रिप (टपकन) सिंचाई तकनीक अपनाने से जल की खपत में 40% से 70% तक की भारी बचत होती है। प्लावन सिंचाई में वाष्पीकरण और रिसाव के कारण अधिकांश पानी व्यर्थ बह जाता है, जबकि टपकन प्रणाली में पानी सीधे पौधे के मुख्य जड़ क्षेत्र में बूंद-बूंद करके दिया जाता है, जिससे जल उपयोग दक्षता अत्यधिक बढ़ जाती है।

31. (A) सिंचाई प्रणाली के माध्यम से जल में घुलनशील या तरल उर्वरकों का प्रयोग करना
कृषि विज्ञान में 'फर्टिगेशन' से तात्पर्य ड्रिप या स्प्रिंकलर सिंचाई प्रणाली के पानी के साथ जल-घुलनशील पोषक तत्वों और उर्वरकों को मिलाकर सीधे पौधों की जड़ों तक पहुँचाने की आधुनिक तकनीक से है। इस पद्धति द्वारा उर्वरकों का नुकसान

Click Here to Buy book on Flipkart

10. (A) इनका निर्माण ग्रेनाइट-नीस के अपक्षय से हुआ है और इनमें जैविक ह्यूमस की मात्रा कम होती है।
सवाई माधोपुर, भीलवाड़ा, अजमेर और टोंक जिलों में पाई जाने वाली लाल-पीली मृदा का निर्माण मुख्य रूप से ग्रेनाइट, नीस और शिस्ट जैसी प्राचीन आग्नेय तथा कायांतरित चट्टानों के अपक्षय से हुआ है। लोहे के यौगिकों के ऑक्सीकरण के कारण इस मिट्टी का रंग लाल और पीला दिखाई देता है। इस मृदा में नाइट्रोजन, फास्फोरस और जैविक ह्यूमस की प्राकृतिक मात्रा काफी कम होती है, जिससे इसकी समग्र उर्वरता मध्यम स्तर की होती है।

11. (D) पश्चिमी रेतीले मैदान
एन्टीसॉल्स मृदा समूह के अंतर्गत नव निर्मित और अपरिपक्व मृदाएँ आती हैं, जिनमें स्पष्ट रूप से विकसित मृदा संस्तर या परतों का अभाव होता है। राजस्थान में यह मृदा वर्ग मुख्य रूप से पश्चिमी रेतीले मैदानों और थार मरुस्थल के शुष्क क्षेत्रों में पाया जाता है। लगातार हवा द्वारा रेत के कणों का स्थानांतरण होने और अत्यधिक शुष्क जलवायु स्थितियों के कारण इस मिट्टी में संस्तर निर्माण की प्रक्रिया पूरी नहीं हो पाती है।

12. (B) अक्टूबर से नवंबर
राजस्थान में कृषि मौसम चक्र के अंतर्गत रबी फसलों की बुआई सामान्यतः मानसूनी वर्षा के समाप्त होने के बाद अक्टूबर और नवंबर महीनों के दौरान की जाती है। इन फसलों के प्रारंभिक अंकुरण और वानस्पतिक विकास के लिए कम तापमान तथा ठंडे मौसम की आवश्यकता होती है। रबी की प्रमुख फसलों जैसे गेहूँ, सरसों, चना और जौ की कटाई वसंत ऋतु के आगमन पर मार्च और अप्रैल के महीनों में पूरी कर ली जाती है।

13. (B) केवल III
जायद फसलें मुख्य रूप से रबी और खरीफ के मध्य की छोटी शुष्क ग्रीष्मकालीन अवधि यानी मार्च से जून के दौरान उगाई जाती हैं। इन फसलों की तीव्र वृद्धि और पकने के लिए उच्च तापमान, तेज धूप और लंबे गर्म दिनों की आवश्यकता होती है, न कि ठंडे मौसम की। तरबूज, खरबूजा, खीरा, ककड़ी और चारा फसलें जायद की प्रमुख उदाहरण हैं, जिन्हें मुख्य रूप से पर्याप्त और सुनिश्चित सिंचाई सुविधाओं वाले क्षेत्रों में सफलतापूर्वक उगाया जाता है।

14. (D) सरसों — रबी
फसल और उसके मौसम के सही संयोजन में सरसों एक प्रमुख रबी फसल है, जिसकी बुआई अक्टूबर-नवंबर में की जाती है। मूंगफली और मूंग खरीफ मौसम की फसलें हैं, जिन्हें जून-जुलाई में मानसूनी बारिश की शुरुआत के साथ बोया जाता है। जौ रबी मौसम की खाद्यान्न फसल है, जबकि जायद मौसम में मुख्य रूप से फल, सब्जियाँ और चारा फसलें उगाई जाती हैं। अतः सरसों और रबी का युग्म पूरी तरह से सही है।

15. (A) II, I, IV, III
कृषि कार्य प्रणालियों में एक निश्चित और वैज्ञानिक क्रम का पालन किया जाता है। सर्वप्रथम मिट्टी की जुताई करके उसे समतल और तैयार किया जाता है। इसके पश्चात तैयार खेत में गुणवत्तापूर्ण बीजों की बुआई की जाती है। पौधे के प्रारंभिक पोषण के लिए खाद एवं उर्वरक मिलाए जाते हैं और फिर फसल को समय-समय पर सिंचाई जल प्रदान किया जाता है। इसलिए यह क्रम मिट्टी तैयार करना, बुआई, उर्वरक प्रयोग और सिंचाई है।

16. (B) ज्वार (चरी)
भीषण गर्मी के महीनों के दौरान जब हरे चारे की भारी कमी हो जाती है, तब राजस्थान में जायद मौसम के तहत विशेष रूप से ज्वार (चरी) की खेती की जाती है। ज्वार एक तेजी से बढ़ने वाली और कम पानी में पनपने वाली चारा फसल है जो पशुओं को पौष्टिक और रसीला हरा चारा प्रदान करती है। गेहूँ और सरसों रबी की फसलें हैं, जबकि लंबे रेशे वाली कपास मुख्य रूप से खरीफ नकदी फसल है।

17. (B) अलसी
खरीफ फसलें मानसूनी वर्षा पर निर्भर होती हैं और इनकी बुआई जून-जुलाई में की जाती है, जिनमें बाजरा, मक्का और मूंग शामिल हैं। इसके विपरीत, अलसी एक प्रमुख तिलहनी फसल है जिसे शीतकालीन रबी मौसम के दौरान बोया जाता है। अलसी की वृद्धि के लिए ठंडी जलवायु और कम तापमान की आवश्यकता होती है। इसलिए अलसी को खरीफ फसल के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाता है, बल्कि यह रबी की फसल है।

18. (A) पहला
राजस्थान भारत में बाजरा उत्पादन और क्षेत्रफल दोनों के संदर्भ में देश में प्रथम स्थान पर है। राज्य की शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु, रेतीली मृदा और कम पानी की आवश्यकता बाजरे की खेती के लिए अत्यंत अनुकूल हैं। बाजरा राज्य की एक प्रमुख खरीफ खाद्यान्न फसल है, जो प्रतिकूल परिस्थितियों और कम वर्षा में भी अच्छी उपज देती है। भारत के कुल बाजरा उत्पादन का एक बड़ा हिस्सा अकेले राजस्थान से प्राप्त होता है।

19. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
गेहूँ एक प्रमुख रबी खाद्यान्न फसल है। इसके वानस्पतिक विकास के चरण में ठंडी तथा नम जलवायु की आवश्यकता होती है, जबकि दाना पकने और फसल की कटाई के समय शुष्क तथा गर्म मौसम आदर्श माना जाता है। श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ जिले इंदिरा गांधी नहर और भाखड़ा नहर प्रणालियों द्वारा उपलब्ध व्यापक सिंचाई सुविधाओं के कारण राजस्थान में गेहूँ के सबसे बड़े और प्रमुख उत्पादक क्षेत्रों में शामिल हैं।

20. (A) केवल I और II
ज्वार राजस्थान के मध्य और दक्षिण-पूर्वी जिलों जैसे अजमेर, टोंक, पाली और भीलवाड़ा में व्यापक रूप से उगाई जाती है। अत्यधिक सूखे को सहन करने और कम पानी में जीवित रहने की अद्भुत क्षमता के कारण ज्वार को "कैमल क्रॉप" कहा जाता है। यह फसल केवल व्यावसायिक बिक्री के लिए ही नहीं उगाई जाती, बल्कि यह ग्रामीण क्षेत्रों में खाद्यान्न के साथ-साथ दुधारू पशुओं के लिए अत्यंत महत्त्वपूर्ण हरे और सूखे चारे का मुख्य स्रोत है।

NODIA

ह्यूमस और नाइट्रोजन की मात्रा को अत्यधिक बढ़ा देते हैं, जिससे मिट्टी की संरचना में सुधार होता है।

43. (B) केवल I, III और IV
जैविक खाद (जैसे गोबर की खाद) का आयतन अधिक होता है किंतु प्रति इकाई पोषक तत्वों की सांद्रता कम होती है और यह लंबे समय तक धीरे-धीरे पोषक तत्व छोड़ती है। इसके विपरीत, रासायनिक उर्वरक केवल पौधे को सीधे तत्व प्रदान करते हैं, लेकिन वे मिट्टी की भौतिक संरचना या जल धारण क्षमता में सुधार नहीं करते। रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से मिट्टी अम्लीय या क्षारीय होकर अपनी प्राकृतिक उर्वरता खो देती है।

44. (C) 46%
मानक कृषि ग्रेड यूरिया में नाइट्रोजन का शुष्क भार के आधार पर 46 प्रतिशत सांद्रण होता है। यूरिया व्यावसायिक रूप से सबसे व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला ठोस नाइट्रोजन उर्वरक है। यह सफेद दानेदार रूप में उपलब्ध होता है और पानी में अत्यधिक घुलनशील होता है। मिट्टी में डालने पर यह एंजाइमी क्रिया द्वारा अमोनियम और फिर नाइट्रेट रूप में परिवर्तित होकर पौधों की वानस्पतिक वृद्धि में मदद करता है।

45. (C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
अनाज की फसलों के लिए प्राथमिक पोषक तत्वों नाइट्रोजन, फास्फोरस और पोटेशियम (N:P:K) का आदर्श रूप से अनुशंसित मानक अनुपात 4:2:1 माना जाता है। राजस्थान और भारत के अधिकांश भागों में किसान प्रायः यूरिया के अत्यधिक उपयोग के कारण नाइट्रोजन का अतिशय प्रयोग करते हैं और पोटेशियम तथा सूक्ष्म पोषक तत्वों की उपेक्षा करते हैं। इसलिए यह धारणा गलत है कि किसान पोटेशियम का अत्यधिक प्रयोग करते हैं।

46. (D) डाई-अमोनियम फास्फेट — पोटेशियम
उर्वरक और उसके पोषक तत्व के सुमेल में डाई-अमोनियम फास्फेट (DAP) में मुख्य रूप से फास्फोरस (46%) और नाइट्रोजन (18%) पाया जाता है, इसमें पोटेशियम बिल्कुल नहीं होता है। अन्य विकल्पों में म्यूटिएट ऑफ पोटाश पोटेशियम का प्रमुख स्रोत है, सिंगल सुपर फास्फेट फास्फोरस का स्रोत है और कैल्शियम अमोनियम नाइट्रेट नाइट्रोजन प्रदान करता है। इसलिए डाई-अमोनियम फास्फेट और पोटेशियम का संयोजन गलत सुमेलित है।

47. (A) डाई-अमोनियम फास्फेट (डीएपी)
गेहूँ की बुआई के समय आधार खुराक के रूप में डाई-अमोनियम फास्फेट (डीएपी) सबसे उपयुक्त उर्वरक है। डीएपी में 18% नाइट्रोजन और 46% फास्फोरस का आदर्श संयोजन होता है। बुआई के दौरान इसे बीज के समीप डालने से फास्फोरस पौधे की शुरुआती जड़ों का मजबूत विकास करता है, जबकि नाइट्रोजन शुरुआती वानस्पतिक वृद्धि में मदद करती है। इससे अंकुरण के तुरंत बाद पौधे को आवश्यक पोषण एक साथ मिल जाता है।

48. (B) डूंगरपुर
राजस्थान के दक्षिणी जनजातीय बहुल जिले डूंगरपुर को औपचारिक रूप से राज्य का पहला पूर्ण जैविक खेती वाला जिला घोषित किया गया था। इस जिले में रासायनिक उर्वरकों और कीटनाशकों के प्रयोग को नियंत्रित करके पारंपरिक, जैविक और प्राकृतिक कृषि पद्धतियों को बड़े पैमाने पर बढ़ावा दिया गया। यहाँ की अधिकांश कृषि वर्षा आधारित है, जिससे जैविक तकनीकों, गोबर खाद और केंचुआ खाद को सफलतापूर्वक अपनाया गया।

49. (B) सिंथेटिक रसायनों के बजाय प्राकृतिक आदानों का उपयोग करके दीर्घकालिक मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखना
जैविक खेती का प्राथमिक उद्देश्य कृत्रिम रसायनों, संश्लेषित उर्वरकों और विषैले कीटनाशकों के उपयोग को पूरी तरह से त्यागकर पर्यावरण-अनुकूल प्राकृतिक तकनीकों को अपनाना है। इसमें गोबर खाद, वर्मीकंपोस्ट, जैव-उर्वरक और फसल चक्र के माध्यम से मृदा के प्राकृतिक जैविक स्वास्थ्य, सूक्ष्मजीव पारिस्थितिकी और उर्वरता को दीर्घकाल तक बनाए रखा जाता है। इसका लक्ष्य त्वरित उत्पादन के स्थान पर टिकाऊ और सुरक्षित कृषि प्रणाली विकसित करना है।

50. (A) केवल I और II
अंतरराष्ट्रीय जैविक कृषि आंदोलन महासंघ द्वारा जैविक खेती के चार मूलभूत सिद्धांत परिभाषित किए गए हैं: स्वास्थ्य का सिद्धांत, पारिस्थितिकी का सिद्धांत, निष्पक्षता का सिद्धांत और देखभाल का सिद्धांत। ये सिद्धांत मिट्टी, पौधों, पशुओं और मनुष्यों के समग्र स्वास्थ्य और प्राकृतिक पारिस्थितिक तंत्र के संरक्षण पर बल देते हैं। रासायनिक संवर्धन का सिद्धांत जैविक खेती का हिस्सा नहीं है, क्योंकि जैविक कृषि संश्लेषित रसायनों का पूरी तरह निषेध करती है।

51. (C) वर्मीकंपोस्टिंग (केंचुआ खाद बनाना)
केंचुओं की विशेष प्रजातियों (जैसे एइसिनिया फेटिडा) का उपयोग करके जैविक कचरे, गोबर और फसल अवशेषों का तेजी से अपघटन कराने तथा पोषक तत्वों से भरपूर खाद बनाने की जैविक प्रक्रिया को वर्मीकंपोस्टिंग (केंचुआ खाद बनाना) कहा जाता है। केंचुए जैविक मलबे को खाकर उसे उच्च गुणवत्ता वाले कास्टिंग्स में बदल देते हैं, जिसमें नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटाश और उपयोगी सूक्ष्मजीव प्रचुर मात्रा में मौजूद होते हैं।

52. (D) फोरेट
प्रमाणित जैविक खेती में केवल प्राकृतिक और जैविक स्रोतों से प्राप्त आदानों की अनुमति होती है। नीम की खली, राइजोबियम जैव-उर्वरक और गोबर की खाद पूरी तरह से प्राकृतिक और अनुमोदित जैविक आदान हैं। इसके विपरीत, फोरेट एक अत्यधिक विषैला और अत्यंत हानिकारक संश्लेषित रासायनिक कीटनाशक है। इसका उपयोग जैविक कृषि मानकों के अंतर्गत पूरी तरह से प्रतिबंधित है क्योंकि यह मृदा और खाद्य श्रृंखला को दूषित करता है।

NODIA

पर ग्रेडिंग और छंटाई की जाती है। अंत में उचित पैकेजिंग करके उन्हें बाजार तक पहुँचाने के लिए परिवहन किया जाता है।

75. (D) यह लघु-तरंग सूर्य के प्रकाश को अंदर आने देता है जबकि दीर्घ-तरंग तापीय विकिरण को फँसाता है, जिससे आंतरिक गर्मी बढ़ती है।
ग्रीनहाउस की पारदर्शी दीवारें सूर्य से आने वाली लघु-तरंग सौर विकिरण को आसानी से अंदर आने देती हैं। अंदर की मिट्टी और पौधे इस ऊर्जा को अवशोषित कर गर्म होते हैं और दीर्घ-तरंग तापीय (अवरक्त) विकिरण का उत्सर्जन करते हैं। ग्रीनहाउस का ढांचा इस दीर्घ-तरंग विकिरण को बाहर जाने से रोक लेता है। इससे सर्दियों की रातों में भी संरचना के अंदर का तापमान गर्म रहता है, जिससे फसल पाले से बचती है।

76. (A) केवल I, II और III
पॉलीहाउस खेती फसलों को बाहरी प्रतिकूल मौसम जैसे अत्यधिक पाला, ओलावृष्टि, तेज हवाओं और मूसलाधार बारिश से सुरक्षा प्रदान करती है। इसके भीतर तापमान और आर्द्रता को नियंत्रित करके बेमौसम सब्जियाँ और फूल उगाए जा सकते हैं। वाष्पीकरण कम होने से जल की बचत होती है। हालाँकि, पॉलीहाउस बिना मृदा रोगाणुनाशन के मृदा-जनित रोगों से पूर्ण सुरक्षा की गारंटी नहीं देता, इसके लिए उचित मृदा उपचार आवश्यक है।

77. (C) फसलों को तीव्र गर्मी और विकिरण से छाया प्रदान करने के लिए बुने हुए जालों से ढकी एक ढांचागत (फ्रेम्ड) संरचना
संरक्षित खेती में 'शेड नेट हाउस' धातु या बांस के ढांचे पर विशेष प्रकार के बुने हुए रंगीन प्लास्टिक जालों से ढकी संरचना होती है। इसका मुख्य उद्देश्य भीषण ग्रीष्मकाल के दौरान फसलों को अत्यधिक तीव्र धूप, पराबैंगनी किरणों, अत्यधिक तापमान और सीधी हवाओं से बचाना है। यह प्रकाश की तीव्रता को 25% से 75% तक कम करके छायादार वातावरण प्रदान करता है, जिससे पौधे सुरक्षित रहते हैं।

78. (D) उच्च मूल्य वाली विदेशी सब्जियां और कट फ्लावर्स (कटे हुए फूल)
राजस्थान में हाई-टेक ग्रीनहाउस में शुरुआती ढांचागत पूंजी निवेश और रखरखाव लागत काफी अधिक होती है। इसलिए, इसकी लागत वसूलने और अधिक लाभ कमाने के लिए उच्च मूल्य वाली रंगीन शिमला मिर्च, चेरी टमाटर, खीरा तथा डच गुलाब और गेरबेरा जैसे कट फ्लावर्स की खेती सबसे अधिक व्यावहारिक है। पारंपरिक खाद्यान्न या चारे की फसलों को ग्रीनहाउस में उगाना आर्थिक रूप से व्यावहारिक नहीं है।

79. (A) इसे स्वचालित पंखों और वेट कूलिंग पैड को चलाने के लिए निरंतर बिजली की आवश्यकता होती है।
प्राकृतिक रूप से हवादार पॉलीहाउस (नेचुरली वेंटिलेटेड पॉलीहाउस) की मुख्य विशेषता यह है कि इसमें हवा के आवागमन के लिए किसी बिजली चालित पंखे या कूलिंग पैड की आवश्यकता नहीं होती है। यह पूरी तरह से अपनी छत और दीवारों पर बने प्राकृतिक वेंटों पर निर्भर करता है। इसलिए यह विकल्प गलत है। यह जलवायु-नियंत्रित पॉलीहाउस की तुलना में कम खर्चीला होता है और यूवी-स्टेबलाइज्ड पॉलीथीन से ढका होता है।

80. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
पौधों में प्रकाश संश्लेषण प्रक्रिया के लिए कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) एक मूलभूत घटक है। ग्रीनहाउस के बंद वातावरण में CO_2 की सांद्रता बढ़ाकर सामान्य से अधिक करने पर प्रकाश संश्लेषण की दर और फसल उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि होती है। हालाँकि, यह CO_2 संवर्धन केवल तभी पूरी तरह से प्रभावी होता है जब पौधे को पर्याप्त प्रकाश, पानी, अनुकूल तापमान और संतुलित पोषक तत्व एक साथ उपलब्ध कराए जाएं।

81. (B) 10
कृषि नियोजन, विशिष्ट जलवायु परिस्थितियों, मृदा के प्रकार, वर्षा और फसल पैटर्न के आधार पर राजस्थान राज्य को कुल 10 कृषि-जलवायु क्षेत्रों (एग्रो-क्लाइमैटिक जोन्स) में विभाजित किया गया है। इन क्षेत्रों को जोन I a से लेकर जोन V तक नामांकित किया गया है। यह सूक्ष्म वर्गीकरण राज्य के विभिन्न क्षेत्रों में क्षेत्रीय आवश्यकताओं के अनुरूप कृषि अनुसंधान, योजनाएँ और संसाधन आवंटित करने में मदद करता है।

82. (A) P-1, Q-2, R-3, S-4
कृषि-जलवायु क्षेत्रों का सही सुमेल इस प्रकार है। जोन I a को शुष्क पश्चिमी मैदान कहा जाता है, जिसमें जोधपुर और बाड़मेर शामिल हैं। जोन II b लूनी बेसिन का अंतर्वर्ती मैदान है, जिसमें जालौर और पाली आते हैं। जोन III a अर्ध-शुष्क पूर्वी मैदान का प्रतिनिधित्व करता है जिसमें जयपुर और अजमेर आते हैं। जोन V आर्द्र दक्षिण-पूर्वी मैदान है जिसमें कोटा और झालावाड़ जिले शामिल हैं।

83. (C) जोन I c (अति शुष्क आंशिक सिंचित क्षेत्र)
भौगोलिक क्षेत्रफल के दृष्टिकोण से जोन I c, जिसे "अति शुष्क आंशिक सिंचित क्षेत्र" कहा जाता है, राजस्थान का सबसे बड़ा कृषि-जलवायु क्षेत्र है। इस क्षेत्र के अंतर्गत जैसलमेर, बीकानेर और बाड़मेर जिले के बड़े भूभाग शामिल हैं। यहाँ अत्यधिक शुष्क जलवायु, नाममात्र की वर्षा और विशाल रेतीले टीले पाए जाते हैं, जहाँ इंदिरा गांधी नहर कमान के माध्यम से आंशिक सिंचाई की सुविधा उपलब्ध है।

84. (D) इसमें महत्वपूर्ण जनजातीय कृषि वाले बांसवाड़ा, डूंगरपुर और प्रतापगढ़ जिले शामिल हैं।
राजस्थान का कृषि-जलवायु क्षेत्र IV b, जिसे "आर्द्र दक्षिणी मैदान" कहा जाता है, मुख्य रूप से राज्य के सुदूर दक्षिणी जनजातीय बहुल जिलों जैसे बांसवाड़ा, डूंगरपुर, प्रतापगढ़ और उदयपुर के कुछ हिस्सों को आच्छादित करता है। इस क्षेत्र में औसत वर्षा काफी अच्छी होती है, मिट्टी में नमी धारण क्षमता होती है, और यहाँ मुख्य रूप से मक्का, धान तथा दालों की पारंपरिक जनजातीय कृषि की जाती है।

85. (C) जैसलमेर
कृषि-जलवायु क्षेत्र V (आर्द्र दक्षिण-पूर्वी मैदान) को हाड़ौती पठार के नाम से जाना जाता है, जिसमें कोटा, झालावाड़, बारां

Downloaded from www.pdf.tube

जिसमें अधिक जल जमा होता है। 'तालाब' व्यापक कमान क्षेत्र और अधिक गहराई वाली सबसे बड़ी संचयन संरचना है।

64. (B) P-2, Q-3, R-4, S-1
उद्यानिकी विज्ञान की शाखाओं का सही सुमेल इस प्रकार है। ओलेरीकल्चर के अंतर्गत सब्जियों की खेती का वैज्ञानिक अध्ययन किया जाता है। पोमोलॉजी में फलों के उत्पादन और प्रबंधन का अध्ययन होता है। फ्लोरीकल्चर का संबंध सजावटी फूलों की खेती से है, जबकि विटीकल्चर विशेष रुप से अंगूर की खेती और उत्पादन के अध्ययन को संदर्भित करता है।

65. (B) आर्बोरीकल्चर
उद्यानिकी की वह विशिष्ट शाखा जो सजावटी, सौंदर्यपरक और पर्यावरणीय उद्देश्यों के लिए व्यक्तिगत वृक्षों, झाड़ियों, लताओं और अन्य काष्ठीय पौधों के रोपण, संवर्धन, छंटाई और स्वास्थ्य प्रबंधन से संबंधित है, 'आर्बोरीकल्चर' कहलाती है। यह सिलवीकल्चर से भिन्न है क्योंकि सिलवीकल्चर का ध्यान व्यावसायिक लकड़ी उत्पादन हेतु पूरे वनों के प्रबंधन पर होता है, जबकि आर्बोरीकल्चर व्यक्तिगत शहरी और सजावटी वृक्षों की देखभाल पर केंद्रित रहता है।

66. (A) उद्यान (बगीचा)
"हॉर्टिकल्चर" शब्द की उत्पत्ति मूलतः लैटिन भाषा के दो शब्दों 'हॉर्टस' (Hortus) और 'कल्चर' (Cultura) के संयोग से हुई है। इसमें लैटिन शब्द 'हॉर्टस' का शाब्दिक अर्थ "उद्यान" या "घिरा हुआ बगीचा" (Garden) होता है, जबकि 'कल्चर' का अर्थ "खेती करना" या "संवर्धन" होता है। अतः हॉर्टिकल्चर का शाब्दिक और शास्त्रीय अर्थ उद्यान में फल, फूल और सब्जियों की सघन खेती करना है।

67. (C) रबर
भारतीय कृषि में फसलों का वर्गीकरण उद्यानिकी फल फसलों और रोपण (प्लांटेशन) फसलों के रूप में किया गया है। आम, अमरुद और अनार पारंपरिक उद्यानिकी फल फसलें हैं जो ताजे फल उत्पादन के लिए उगाई जाती हैं। इसके विपरीत, रबर को एक औद्योगिक रोपण (प्लांटेशन) फसल के रूप में वर्गीकृत किया गया है, क्योंकि इसका उत्पादन मुख्य रुप से औद्योगिक कच्चे माल (लेटेक्स) के प्रसंस्करण के लिए व्यावसायिक बागानों में किया जाता है।

68. (D) उचित रखरखाव, प्रसंस्करण और पैकेजिंग के माध्यम से उत्पाद की भंडारण अवधि (शेल्फ जीवन) को बढ़ाना और मूल्य संवर्धन करना
उद्यानिकी के संदर्भ में 'कटाई-पश्चात प्रौद्योगिकी' का मुख्य ध्यान ताजे फल, सब्जियों और फूलों की कटाई के बाद होने वाले नुकसान को न्यूनतम करने पर होता है। इसके अंतर्गत ग्रेडिंग, धुलाई, प्री-कूलिंग, कोल्ड स्टोरेज, पैकेजिंग और प्रसंस्कृत उत्पाद बनाने जैसी वैज्ञानिक विधियाँ शामिल हैं। इसका प्राथमिक उद्देश्य उत्पाद की शेल्फ लाइफ (भंडारण अवधि) को बढ़ाना, उसकी गुणवत्ता बनाए रखना और किसान को बेहतर मूल्य दिलाना है।

69. (C) श्रीगंगानगर
राजस्थान का उत्तरी जिला श्रीगंगानगर उच्च उपज वाली मैंडरिन संकर प्रजाति 'किन्नू' का देश और राज्य में अग्रणी उत्पादक है। नहरों द्वारा प्रचुर मात्रा में उपलब्ध सिंचाई जल, रेतीली दोमट मिट्टी और अनुकूल शुष्क-शीतकालीन जलवायु परिस्थितियाँ किन्नू के फल के आकार, मिठास और बंपर पैदावार के लिए सर्वोत्तम हैं। इसी विशेष उत्पादन के कारण श्रीगंगानगर को राज्य का "साइट्रस बाउल" भी कहा जाता है।

NODIA

70. (B) जालौर और बाड़मेर
ईसबगोल (प्लांटैगो ओवाटा) एक प्रमुख औषधीय फसल है, जिसके कुल राष्ट्रीय उत्पादन में राजस्थान का लगभग एकाधिकार है। राज्य के पश्चिमी और शुष्क जिले जालौर और बाड़मेर ईसबगोल के सबसे बड़े उत्पादक क्षेत्र हैं। इस फसल को पकने के लिए शुष्क और हल्के ठंडे मौसम की आवश्यकता होती है। ईसबगोल के बीजों के छिलके (भूसी) का उपयोग पाचन संबंधी दवाओं और अंतरराष्ट्रीय निर्यात में व्यापक स्तर पर होता है।

71. (A) केवल I और II
अजमेर जिले का पुष्कर क्षेत्र अपनी विशेष खुशबू वाले चेती (डैमस्क) गुलाब की व्यावसायिक खेती के लिए पूरे देश में प्रसिद्ध है। इसके अतिरिक्त, राजसमंद जिले का खमनौर क्षेत्र भी गुलाब की वृहद खेती, इत्र और गुणवत्तापूर्ण गुलाब जल के निष्कर्षण का प्रमुख केंद्र है। राजस्थान में गुलाब की खेती केवल बारिश पर निर्भर नहीं है, बल्कि इसके लिए ड्रिप और नियंत्रित सिंचाई प्रणालियों की नियमित आवश्यकता होती है।

72. (A) सेब — जैसलमेर
फल फसलों और उत्पादक जिलों का यह युग्म पूरी तरह से गलत है क्योंकि सेब एक शीतोष्ण फल है जिसकी खेती के लिए अत्यधिक ठंडी जलवायु की आवश्यकता होती है, इसलिए जैसलमेर जैसे अत्यधिक गर्म और शुष्क मरुस्थलीय जिले में सेब का व्यावसायिक उत्पादन असंभव है। झालावाड़ संतरा उत्पादन (राजस्थान का नागपुर), बाड़मेर अनार तथा राजसमंद/चित्तौड़गढ़ शरीफा उत्पादन के प्रमुख केंद्र हैं।

73. (C) जीरा और धनिया
राजस्थान भारत में बीजीय मसालों के उत्पादन में अग्रणी राज्य है। राज्य विशेष रुप से जीरा और धनिया के कुल राष्ट्रीय उत्पादन में लगातार प्रथम स्थान पर बना हुआ है। जालौर, बाड़मेर और जोधपुर जिले जीरा उत्पादन के मुख्य केंद्र हैं, जबकि कोटा, बारां और झालावाड़ जैसे हाड़ौती क्षेत्र के जिले धनिया उत्पादन में देश में सर्वोच्च स्थान रखते हैं। यहाँ का शुष्क मौसम बीजीय मसालों की गुणवत्ता के अनुकूल है।

74. (A) II, III, I, IV
उद्यानिकी फल आपूर्ति श्रृंखला में वैज्ञानिक और कालानुक्रमिक चरणों का पालन किया जाता है। सर्वप्रथम फलों की इष्टतम परिपक्वता पर सावधानीपूर्वक कटाई की जाती है। इसके तुरंत बाद खेत की गर्मी को दूर करने के लिए प्री-कूलिंग की जाती है ताकि फल खराब न हों। तत्पश्चात फलों की गुणवत्ता के आधार

न्यूनतम होता है, पोषक तत्वों की अवशोषण क्षमता में वृद्धि होती है, और श्रम तथा समय की भारी बचत होती है। यह मिट्टी की संरचना को नुकसान पहुँचाए बिना पौधे को संतुलित पोषण देती है।

32. (B) यह चावल जैसी फसलों के लिए आदर्श है जहाँ खड़े पानी (जलभराव) की आवश्यकता होती है।
फव्वारा (स्प्रिंकलर) सिंचाई विधि रेतीली मिट्टी, असमान ढलान वाली भूमि और कम पानी वाले क्षेत्रों के लिए अत्यंत उपयुक्त है, क्योंकि यह वर्षा की तरह समान जल वितरण करती है। हालाँकि, यह चावल (धान) जैसी फसलों के लिए उपयुक्त नहीं है, क्योंकि धान के पौधों की शुरुआती वृद्धि के लिए खेत में लगातार पानी भरा रहना अनिवार्य होता है। जलभराव वाली फसलों में केवल प्लावन या कूँड़ सिंचाई ही कारगर होती है।

33. (B) सिंचाई के लिए जल निकालने (जल उठाने) के पारंपरिक उपकरण
ग्रामीण राजस्थान में 'चरस' (चड़स), 'रहट' और 'ढेकली' कुओं तथा पारंपरिक जल स्रोतों से सिंचाई के लिए पानी बाहर निकालने के पारंपरिक उपकरण रहे हैं। चरस चमड़े या धातु का एक बड़ा थैला होता था जिसे बैलों द्वारा खींचा जाता था। रहट एक पहियानुमा यांत्रिक संरचना होती थी जिसे पशुओं द्वारा घुमाया जाता था, तथा ढेकली लकड़ी के उत्तोलक पर आधारित जल निष्कर्षण की प्राचीन व्यवस्था थी।

34. (B) केवल I और III
टपकन (ड्रिप) सिंचाई तकनीक पानी को सीधे पौधे के जड़ क्षेत्र में पहुँचाती है, जिससे सतही वाष्पीकरण और गहरे रिसाव से होने वाला जल का नुकसान काफी हद तक रुक जाता है। इसके अतिरिक्त, इस प्रणाली के माध्यम से जल-घुलनशील उर्वरकों का सटीक और नियंत्रित प्रयोग संभव होता है। चूंकि पानी केवल पौधे के पास दिया जाता है, इसलिए खाली पंक्तियों के बीच अनावश्यक खरपतवारों की वृद्धि रुक जाती है।

35. (C) फव्वारा सिंचाई
अत्यधिक उबड़-खाबड़ और असमान स्थलाकृति वाली भूमि पर जहाँ बड़े पैमाने पर समतलीकरण करना खर्चीला और कठिन होता है, फव्वारा (स्प्रिंकलर) सिंचाई सबसे प्रभावी और उपयुक्त विधि है। इस प्रणाली में पाइपों के नेटवर्क और प्रेशर नोजल के माध्यम से पानी को कृत्रिम वर्षा के रूप में फसलों पर छिड़का जाता है। इससे मिट्टी का कटाव रुकता है और ढलाऊ तथा असमान सतहों पर भी समान सिंचाई संभव होती है।

36. (D) P-3, Q-4, R-1, S-2
इंदिरा गांधी नहर परियोजना की लिफ्ट नहरों के पुराने और नए नामों का सही सुमेल इस प्रकार है। बीकानेर-लूणकरणसर लिफ्ट नहर का नया नाम कंवर सेन लिफ्ट नहर है। नोहर-साहवा लिफ्ट नहर का नया नाम चौधरी कुम्भाराम लिफ्ट नहर है। फलोदी लिफ्ट नहर का नाम बदलकर गुरु जंभेश्वर लिफ्ट नहर किया गया है, जबकि गजनेर लिफ्ट नहर का नया नाम पन्ना लाल बारुपाल लिफ्ट नहर रखा गया है।

37. (A) I, IV, II, III
इंदिरा गांधी नहर परियोजना की लिफ्ट नहरों का भौगोलिक दृष्टि से उत्तर से दक्षिण की ओर सही क्रम इस प्रकार है। सबसे उत्तर में चौधरी कुम्भाराम लिफ्ट नहर (हनुमानगढ़, चूरू) स्थित है। इसके दक्षिण में कंवर सेन लिफ्ट नहर (बीकानेर) आती है। इसके बाद डॉ. करणी सिंह लिफ्ट नहर (बीकानेर, जोधपुर) स्थित है, और सबसे दक्षिण में जयनारायण व्यास लिफ्ट नहर (जोधपुर, जैसलमेर) स्थित है।

38. (B) हरिके बैराज
इंदिरा गांधी नहर मुख्य रूप से पंजाब के फिरोजपुर जिले में सतलुज और व्यास नदियों के संगम पर बने 'हरिके बैराज' से जल प्राप्त करती है। हरिके बैराज से ही राजस्थान फीडर नहर निकलती है, जो पंजाब और हरियाणा से होकर बहती हुई राजस्थान के हनुमानगढ़ जिले के मसीतावाली हेड में प्रवेश करती है। यहाँ से मुख्य इंदिरा गांधी नहर की शुरुआत होती है जो थार मरुस्थल को जलापूर्ति करती है।

39. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
इंदिरा गांधी नहर कमान क्षेत्र में अत्यधिक और अनियमित सिंचाई के कारण जलभराव और मिट्टी में लवणता की गंभीर समस्या उत्पन्न हो गई है, जिसे स्थानीय भाषा में 'सेम' कहा जाता है। इस क्षेत्र में ज़मीन के नीचे जिप्सम और कड़ा चूना पत्थर की अभेद्य परतें मौजूद हैं। निकासी की उचित व्यवस्था न होने से अतिरिक्त पानी नीचे नहीं जा पाता और भूजल स्तर तेज़ी से ऊपर उठकर भूमि को दलदली बना देता है।

40. (A) झालावाड़
झालावाड़ जिला राजस्थान के सुदूर दक्षिण-पूर्वी हाड़ौती पठार क्षेत्र में स्थित है, जो इंदिरा गांधी नहर परियोजना (आईजीएनपी) के कमान और लाभान्वित क्षेत्र से पूरी तरह बाहर है। झालावाड़ में पर्याप्त मानसूनी वर्षा होती है और यहाँ चंबल तथा उसकी सहायक नदियों द्वारा सिंचाई की जाती है। इसके विपरीत, बीकानेर, जोधपुर और चूरू जिले आईजीएनपी की विभिन्न शाखाओं और लिफ्ट नहरों द्वारा सीधे लाभान्वित होते हैं।

41. (A) 204 किमी
राजस्थान फीडर नहर की कुल लंबाई 204 किलोमीटर है। यह फीडर नहर अपने उद्गम स्थल पंजाब के हरिके बैराज से शुरु होकर राजस्थान के हनुमानगढ़ जिले में स्थित मसीतावाली हेड तक बिना किसी जल वितरण के सीधे पानी पहुँचाती है। इस 204 किमी लंबाई में से 170 किमी का हिस्सा पंजाब तथा हरियाणा राज्य में पड़ता है, जबकि शेष 34 किमी का विस्तार राजस्थान राज्य की सीमा के भीतर स्थित है।

42. (A) जैविक उर्वरता में सुधार के लिए मिट्टी में जोते गए हरे पौधे
कृषि विज्ञान में 'हरी खाद' से तात्पर्य उन त्वरित वृद्धि वाली फसलों से है जिन्हें खेत में उगाकर फूल आने से पूर्व ही मिट्टी में हल चलाकर जोत दिया जाता है। इसके लिए सनई, ढैंचा, ग्वार और लोबिया जैसी फलीदार फसलों का उपयोग किया जाता है। मिट्टी में सड़ने के बाद ये पौधे कार्बनिक पदार्थ, जैविक

Click Here to Buy book on Amazon

और बूंदी जिले शामिल हैं। जैसलमेर जिला राज्य के सुदूर पश्चिमी भाग में स्थित है और यह जोन I c (अति शुष्क आंशिक सिंचित क्षेत्र) का हिस्सा है। इसलिए जैसलमेर इस हाड़ौती क्षेत्र के कृषि-जलवायु वर्गीकरण से पूरी तरह बेमेल और अलग है।

86. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या है।
जोन I a (शुष्क पश्चिमी मैदान) में वर्षा अत्यधिक कम और अनिश्चित होती है तथा मिट्टी रेतीली होती है, इसलिए यहाँ कम पानी वाली सूखा-सहनशील फसलें जैसे बाजरा, मोठ और ग्वार मुख्य रूप से उगाई जाती हैं। इसके विपरीत, जोन IV a (उप-आर्द्र दक्षिणी मैदान) में वर्षा का स्तर बेहतर होता है और मध्य कायांतरित उपजाऊ मिट्टी पाई जाती है, जो मक्का और रबी में गेहूँ की खेती का समर्थन करती है।

87. (D) फलीदार/दलहनी पौधे
राइज़ोबियम जीवाणु मुख्य रूप से फलीदार या दलहनी कुल (जैसे चना, मूंग, उड़द, सोयाबीन, मूंगफली) के पौधों की जड़ों के साथ सहजीवी संबंध स्थापित करते हैं। ये जीवाणु जड़ों में छोटी-छोटी ग्रंथियों (नोड्यूल्स) का निर्माण करते हैं और हवा में मौजूद अकार्बनिक नाइट्रोजन को ग्रहण करके उसे पौधे द्वारा उपयोग योग्य अमोनियम/नाइट्रेट यौगिकों में बदलकर मिट्टी में स्थिर करते हैं।

88. (A) जैव-कीटनाशक
'ट्राइकोडर्मा विरिडे' एक लाभदायक कवक है जो मिट्टी जनित हानिकारक कवक रोगों को नियंत्रित करता है, जबकि 'बैसिलस थुरिंजिओंसिस' (बीटी) एक जीवाणु है जो फसलों को नुकसान पहुँचाने वाली इल्लियों और कीटों को नष्ट करता है। ये दोनों पूरी तरह से प्राकृतिक सूक्ष्मजीव-आधारित जैव-कीटनाशक (बायोपैस्टिसाइड्स) की श्रेणी में आते हैं। इनका उपयोग पर्यावरण को बिना नुकसान पहुँचाए सुरक्षित जैविक कीट नियंत्रण हेतु किया जाता है।

89. (C) एजेटोबैक्टर
गेहूँ, मक्का, बाजरा और जौ जैसी गैर-दलहनी (अनाज) फसलों के लिए स्वतंत्र रूप से रहने वाले मृदा जीवाणु 'एजेटोबैक्टर' का उपयोग जैव-उर्वरक के रूप में किया जाता है। एजेटोबैक्टर मिट्टी में मुक्त रूप से रहकर वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करता है और पादप वृद्धि हार्मोन स्रावित करता है। राइज़ोबियम केवल दलहनी फसलों के लिए उपयोगी है, जबकि नील-हरित शैवाल मुख्य रूप से धान के खेतों के लिए उपयुक्त होता है।

90. (B) केवल I और III
जैव-उर्वरक सूक्ष्मजीव संवर्धन हैं जो पर्यावरण-अनुकूल तरीके से वायुमंडलीय नाइट्रोजन को स्थिर करते हैं और मिट्टी में अघुलनशील फास्फोरस को घुलनशील बनाकर पौधों को उपलब्ध कराते हैं। ये मिट्टी के कार्बनिक पदार्थ और संरचना में सुधार करके दीर्घकालिक मृदा स्वास्थ्य बनाते हैं। हालाँकि, जैव-उर्वरक केवल पोषक तत्व प्रदान करते हैं, ये सिंचाई के पानी की आवश्यकता को समाप्त या प्रतिस्थापित नहीं कर सकते।

91. (D) एंडोसल्फान
एज़ोस्पिरिलम, माइकोराइज़ा और एजोला सभी प्राकृतिक सूक्ष्मजीव या जैविक पदार्थ हैं जो पौधों को पोषक तत्व प्रदान करने वाले जैव-उर्वरक के रूप में कार्य करते हैं। इसके विपरीत, एंडोसल्फान एक अत्यधिक विषैला संश्लेषित ऑर्गेनोक्लोरीन रासायनिक कीटनाशक है जो पर्यावरण और स्वास्थ्य के लिए हानिकारक है। इसलिए एंडोसल्फान को किसी भी परिस्थिति में जैव-उर्वरक के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जा सकता है।

92. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
माइकोराइज़ा (विशेष रूप से वीएएम) प्राकृतिक कवक और संवहनी पौधों की जड़ों के बीच एक अत्यंत लाभकारी सहजीवी संबंध है। कवक का कवकजाल मिट्टी में गहराई और दूर तक फैल जाता है, जिससे जड़ प्रणाली का सतह क्षेत्रफल बढ़ जाता है। इससे पौधा मिट्टी से पानी और फास्फोरस, जस्ता जैसे अचल पोषक तत्वों को अधिक कुशलता से अवशोषित करने में सक्षम हो जाता है।

93. (C) सूरतगढ़
राष्ट्रव्यापी 'मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना' (स्वाइल हेल्थ कार्ड स्कीम) का औपचारिक शुभारंभ भारत के प्रधानमंत्री द्वारा 19 फरवरी 2015 को राजस्थान के श्रीगंगानगर जिले के 'सूरतगढ़' शहर से किया गया था। इस योजना की शुरुआत देश भर के किसानों को उनकी भूमि की मिट्टी की स्वास्थ्य स्थिति और पोषक तत्वों के स्तर की सटीक जानकारी देकर संतुलित उर्वरक उपयोग को बढ़ावा देने के लिए की गई थी।

94. (D) स्वस्थ धरा, खेत हरा
राष्ट्रीय मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना का आधिकारिक राष्ट्रीय नारा (ध्येय वाक्य) "स्वस्थ धरा, खेत हरा" है। यह नारा इस बात पर जोर देता है कि जब मिट्टी की सेहत (उर्वरता और पोषक संतुलन) सुरक्षित और स्वस्थ रहेगी, तभी खेत हरे-भरे होंगे और फसलों की पैदावार में स्थायी वृद्धि होगी। यह किसानों को अत्यधिक रसायनों से बचाकर संतुलित पोषण देने के लिए प्रेरित करता है।

NODIA

95. (D) I, II, III और IV
एक मानक मृदा स्वास्थ्य कार्ड में कुल 12 प्रमुख रासायनिक और भौतिक पैरामीटरों का प्रयोगशाला परीक्षण करके आकलन किया जाता है। इसमें मुख्य पोषक तत्व (नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटेशियम), द्वितीयक पोषक तत्व (सल्फर), सूक्ष्म पोषक तत्व (जिंक, आयरन, कॉपर, मैंगनीज, बोरॉन) तथा भौतिक-रासायनिक मान (pH, विद्युत चालकता EC, और कार्बनिक कार्बन) शामिल हैं, जिनके आधार पर सिफारिशें दी जाती हैं।

96. (B) मृदा पोषक तत्वों के स्तर का आकलन करना और फसल-विशिष्ट उर्वरक खुराकों की सिफारिश करना
मृदा स्वास्थ्य कार्ड जारी करने का प्राथमिक उद्देश्य किसानों के खेतों की मिट्टी का वैज्ञानिक परीक्षण करके उसमें मौजूद 12 पोषक तत्वों की स्थिति बताना है। इसके आधार पर कार्ड में विभिन्न फसलों के लिए आवश्यक उर्वरकों की सटीक और

गड़बड़ी (न्यूनतम जुताई), 2. फसल अवशेषों या आवरण फसलों द्वारा मिट्टी की सतह का स्थायी आवरण (मल्चिंग), और 3. विभिन्न कुल की फसलों का विविधीकरण एवं फसल चक्र। यह मिट्टी के स्वास्थ्य और जल संरक्षण को बढ़ावा देती है।

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

दर बीमित राशि का केवल 1.5 प्रतिशत है। यदि किसान ने रबी गेहूँ की फसल के लिए ₹1,00,000 की कुल बीमित राशि का बीमा कराया है, तो किसान को अपनी जेब से प्रीमियम के रूप में केवल ₹1,500 (1,00,000 का 1.5%) का भुगतान करना होगा।

108. (C) 31 जुलाई
राजस्थान में प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाई) के तहत खरीफ फसल मौसम के लिए किसानों के पंजीकरण और नामांकन की सामान्यतः निर्धारित अंतिम तिथि 31 जुलाई होती है। इस तिथि तक ऋणी और गैर-ऋणी किसान अपनी खरीफ फसलों (जैसे बाजरा, ग्वार, मक्का, मूंगफली) का बीमा कराने के लिए आवेदन और प्रीमियम जमा कर सकते हैं, जिससे मानसूनी जोखिम कवर होता है।

109. (C) कृषि लागत और मूल्य आयोग (सीएसीपी)
भारत सरकार को अधिसूचित कृषि फसलों के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की सिफारिश करने के लिए 'कृषि लागत और मूल्य आयोग' (सीएसीपी) जिम्मेदार एक विशेषज्ञ केंद्रीय संस्था है। सीएसीपी उत्पादन लागत, बाजार मूल्य रुझान और मांग-आपूर्ति का विश्लेषण करके एमएसपी की सिफारिश करता है। इन सिफारिशों के आधार पर आर्थिक मामलों की कैबिनेट समिति (CCEA) अंतिम एमएसपी की घोषणा करती है।

110. (D) इलेक्ट्रॉनिक नेशनल एग्रीकल्चर Market
कृषि विपणन के संदर्भ में 'ई-नाम' (e-NAM) का पूरा नाम "इलेक्ट्रॉनिक नेशनल एग्रीकल्चर मार्केट" (Electronic National Agriculture Market) है। यह भारत सरकार द्वारा शुरू किया गया एक अखिल भारतीय पैन-इंडिया इलेक्ट्रॉनिक व्यापार पोर्टल है। इसका मुख्य उद्देश्य मौजूदा एपीएमसी (मंडी) प्रांगणों को एक नेटवर्क में जोड़कर कृषि जिंसों के लिए एक एकीकृत राष्ट्रीय प्रतिस्पर्धी ऑनलाइन बाजार तैयार करना है।

111. (A) यह मंडी प्रांगणों, ग्रामीण संपर्क सड़कों और किसान विश्राम गृहों का विकास और रखरखाव करता है।
राजस्थान राज्य कृषि विपणन बोर्ड (RSAMB) का मुख्य कार्य राज्य में कृषि विपणन के भौतिक बुनियादी ढांचे को मजबूत करना है। यह कृषि उपज मंडी समितियों के प्रांगणों, आधुनिक मंडी बाजारों, मुख्य सड़कों से खेतों को जोड़ने वाली ग्रामीण संपर्क सड़कों, फल-सब्जी यार्डों और किसानों के लिए विश्राम गृहों का निर्माण और रखरखाव करता है। यह सीधी फसल खरीद का कार्य नहीं करता।

112. (B) गन्ना
भारत सरकार गन्ने की फसल के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) के बजाय 'उचित और लाभकारी मूल्य' (एफआरपी) की वैधानिक घोषणा करती है। एफआरपी गन्ना (नियंत्रण) आदेश के तहत तय किया जाता है और चीनी मिलों द्वारा गन्ना किसानों को इसका भुगतान करना कानूनी रूप से अनिवार्य होता है। अन्य अधिसूचित फसलों जैसे कपास और जूट के लिए एमएसपी की घोषणा की जाती है।

113. (B) 22
वर्तमान नीतिगत ढांचे के अनुसार भारत सरकार प्रतिवर्ष 22 अधिसूचित फसलों के लिए न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की घोषणा करती है। इन 22 फसलों में 14 खरीफ फसलें, 6 रबी फसलें और 2 अन्य व्यावसायिक फसलें (कच्चा जूट और खोपरा) शामिल हैं। गन्ने के लिए अलग से 'उचित और लाभकारी मूल्य' (एफआरपी) घोषित किया जाता है, जिसे मिलाकर कुल 23 जिंसों का मूल्य निर्धारित होता है।

114. (A) जीरा
सीएसीपी द्वारा न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) की घोषणा जीरा (कमिन) के लिए नहीं की जाती है। जीरा एक महत्वपूर्ण बीजीय मसाला है जिसका मूल्य निर्धारण पूरी तरह से खुले बाजार की मांग और आपूर्ति, अंतरराष्ट्रीय निर्यात बाजार की स्थितियों और बोली प्रक्रिया द्वारा नियंत्रित होता है। इसके विपरीत, सीएसीपी द्वारा कच्चा कपास, कच्चा जूट और मिलिंग कोपरा के लिए एमएसपी घोषित की जाती है।

115. (B) 60:40
एकीकृत उद्यानिकी विकास मिशन (एमआईडीएच) एक केंद्र प्रायोजित योजना है। सामान्य राज्यों और राजस्थान के संदर्भ में इस मिशन के क्रियान्वयन के लिए केंद्र सरकार और राजस्थान राज्य सरकार के बीच वित्तीय निधि-साझाकरण का निर्धारित पैटर्न 60:40 है। अर्थात् परियोजना की कुल लागत का 60 प्रतिशत हिस्सा केंद्र सरकार द्वारा और 40 प्रतिशत हिस्सा राज्य सरकार द्वारा वहन किया जाता है।

116. (D) राजस्थान हॉर्टिकल्चर डेवलपमेंट सोसाइटी (आरएचडीएस)
राजस्थान में राज्य स्तर पर राष्ट्रीय उद्यानिकी मिशन (एकीकृत उद्यानिकी विकास मिशन का भाग) के सुचारू क्रियान्वयन और निगरानी का नेतृत्व 'राजस्थान हॉर्टिकल्चर डेवलपमेंट सोसाइटी' (RHDS) द्वारा नोडल एजेंसी के रूप में किया जाता है। यह संस्था राज्य में फल, फूल, मसालों के क्लस्टर विकास, ग्रीनहाउस निर्माण और ड्रिप सिंचाई हेतु सब्सिडी और वित्तीय सहायता का प्रबंधन करती है।

117. (C) नींबू वर्गीय (सिट्रस) फलों के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र नांता, कोटा में स्थित है।
भारत-इजराइल कृषि परियोजना के तहत राजस्थान में उन्नत कृषि तकनीकों के प्रदर्शन हेतु उत्कृष्ट केंद्र स्थापित किए गए हैं। इनमें से नींबू वर्गीय (सिट्रस) फलों के लिए उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र 'नांता' (कोटा) में सफलतापूर्वक कार्यरत है। अनार का उत्कृष्ट केंद्र ढिंडोल (बस्सी, जयपुर) में और आम का उत्कृष्ट केंद्र खेमरी (धौलपुर) में स्थित है। ये केंद्र इजराइली तकनीक पर आधारित हैं।

118. (B) सगरा भोजका
राजस्थान में खजूर (डेट पाम) की वैज्ञानिक और उच्च तकनीक आधारित खेती को बढ़ावा देने के लिए 'सगरा भोजका' (जैसलमेर जिले) में खजूर का उत्कृष्ट अनुसंधान केंद्र स्थापित किया गया है। यहाँ टिशू कल्चर तकनीक से उत्पादित खजूर के पौधों का रोपण, ड्रिप सिंचाई प्रणाली और मरुस्थलीय

NODIA

परिस्थितियों में खजूर उत्पादन की आधुनिक तकनीकों का प्रदर्शन और शोध कार्य किया जाता है।

119. (D) उत्पादन से लेकर विपणन तक उद्यानिकी के समग्र विकास को सुनिश्चित करना
राष्ट्रीय उद्यानिकी मिशन (NHM) का समग्र ध्यान और मुख्य उद्देश्य उद्यानिकी क्षेत्र के संपूर्ण मूल्य श्रृंखला में एकीकृत और समग्र विकास सुनिश्चित करना है। इसमें उच्च गुणवत्ता वाले रोपण सामग्री के उत्पादन, बागों की स्थापना, जल संसाधनों के कुशल प्रबंधन से लेकर कटाई-पश्चात भंडारण, पैकेजिंग, प्रसंस्करण और विपणन अवसंरचना के विकास तक के सभी चरणों को शामिल किया गया है।

120. (A) प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (पीएमकेएसवाई)
"प्रति बूंद अधिक फसल" (पर ड्रॉप मोर क्रॉप) का नारा प्रधानमंत्री कृषि सिंचाई योजना (PMKSY) के सूक्ष्म सिंचाई घटक से संबंधित है। इस उप-घटक का मुख्य ध्यान ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी आधुनिक सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों को बढ़ावा देकर जल उपयोग दक्षता को अधिकतम करना, खेत स्तर पर पानी की बर्बादी को रोकना और कम पानी में अधिक फसल उपज प्राप्त करना है।

121. (C) 85-95%
पारंपरिक प्लावन (प्रवाह) सिंचाई प्रणालियों की जल उपयोग दक्षता काफी कम होती है, जबकि ड्रिप (टपकन) सिंचाई प्रणाली की जल उपयोग दक्षता (WUE) आमतौर पर 85% से 95% की अत्यधिक उच्च सीमा में होती है। ड्रिप प्रणाली में पानी सीधे पौधे के जड़ क्षेत्र में नियंत्रित दरों पर पहुँचाया जाता है, जिससे वाष्पीकरण, वायु प्रवाह और गहरे रिसाव का नुकसान न के बराबर होता है।

122. (A) राज्य सरकार कोई टॉप-अप सब्सिडी प्रदान नहीं करती है; यह पूरी तरह से केंद्रीय अनुदान पर निर्भर करती है।
राजस्थान में सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों (ड्रिप और स्प्रिंकलर) के प्रसार के लिए राज्य सरकार पीएमकेएसवाई के केंद्रीय अनुदान के अलावा अपनी ओर से अतिरिक्त 'टॉप-अप सब्सिडी' प्रदान करती है। इसलिए यह कथन पूरी तरह से गलत है। राज्य में छोटे, सीमांत, महिला तथा अनुसूचित जाति और जनजाति के कृषकों को 70% से 75% तक की उच्च रियायती दरों पर सब्सिडी प्रदान की जाती है।

123. (D) नर्मदा नहर परियोजना
राजस्थान की 'नर्मदा नहर परियोजना' भारत की पहली ऐसी वृहद सिंचाई परियोजना है जिसने अपने संपूर्ण कमान क्षेत्र में जल का कुशल उपयोग सुनिश्चित करने के लिए किसानों द्वारा फव्वारा (स्प्रिंकलर) सिंचाई प्रणाली को अपनाना कानूनी रूप से अनिवार्य कर दिया था। इस बाध्यकारी व्यवस्था के कारण कम जल उपलब्धता के बावजूद जालोर और बाड़मेर जिलों के विशाल शुष्क क्षेत्रों में सिंचाई संभव हो सकी।

124. (C) कथन I सही है, लेकिन कथन II गलत है।
उप-सतही ड्रिप सिंचाई (Sub-surface Drip Irrigation) में प्लास्टिक पार्श्व ड्रिप लाइनों को मिट्टी की सतह के नीचे सीधे पौधों की जड़ों के पास दबाया जाता है। चूंकि पानी मिट्टी की सतह के ऊपर नहीं आता, इसलिए यह विधि सतही ड्रिप सिंचाई की तुलना में सतही वाष्पीकरण के कारण होने वाले जल के नुकसान को काफी घट आती है, न कि बढ़ाती है।

125. (C) जोधपुर
केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI - काजरी) भारत सरकार के भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) के अंतर्गत एक प्रमुख राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थान है, जो राजस्थान के 'जोधपुर' शहर में स्थित है। 1959 में स्थापित यह संस्थान शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में मरुस्थलीकरण को रोकने, मृदा-जल संरक्षण और शुष्क कृषि तकनीकों के विकास पर अनुसंधान कार्य करता है।

126. (D) बीकानेर
स्वामी केशवानंद राजस्थान राज्य कृषि विश्वविद्यालय (SKRAU) राजस्थान के 'बीकानेर' शहर में स्थित है। यह राज्य का एक प्रमुख और ऐतिहासिक कृषि विश्वविद्यालय है जो पश्चिमी राजस्थान के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों की कृषि आवश्यकताओं, अनुसंधान, शिक्षा और विस्तार गतिविधियों पर केंद्रित है। इस विश्वविद्यालय ने बीजीय फसलों, बाजरा और शुष्क उद्यानिकी पर कई महत्वपूर्ण शोध किए हैं।

127. (A) राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र — तबीजी (अजमेर)
संस्थान और उसके स्थान का यह युग्म पूरी तरह सही सुमेलित है। राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र (ICAR-NRCSS) अजमेर जिले के 'तबीजी' में स्थित है। यह केंद्र जीरा, धनिया, सौंफ, मेथी और अजवायन जैसे बीजीय मसालों के अनुसंधान के लिए समर्पित है। अन्य विकल्पों में सरसों अनुसंधान निदेशालय सेवर (भरतपुर) में और काजरी व अफरी जोधपुर में स्थित हैं।

128. (B) दक्षिणी और दक्षिण-पूर्वी राजस्थान (मेवाड़ क्षेत्र)
महाराणा प्रताप कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (MPUAT), जो उदयपुर में स्थित है, मुख्य रूप से दक्षिणी और दक्षिण-पूर्वी राजस्थान (मेवाड़ और आसपास के जनजातीय क्षेत्रों) की कृषि, डेयरी, मात्स्यिकी और जनजातीय कृषि अनुसंधान आवश्यकताओं को पूरा करता है। यह विश्वविद्यालय इस क्षेत्र में मक्का, सोयाबीन, चना और स्थानीय उद्यानिकी फसलों की उत्पादकता बढ़ाने के लिए अनुसंधान एवं विस्तार कार्य संभालता है।

129. (B) जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय, जोधपुर
जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय (JNVU), जोधपुर एक सामान्य राज्य उच्च शिक्षा विश्वविद्यालय है, यह कोई नामित राज्य कृषि विश्वविद्यालय (SAU) नहीं है। राजस्थान में कृषि विश्वविद्यालयों के अंतर्गत स्वामी केशवानंद विश्वविद्यालय (बीकानेर), एमपीयूएटी (उदयपुर), श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय (जोबनेर), कृषि विश्वविद्यालय (कोटा) और

Click Here to Buy book on Flipkart

कृषि विश्वविद्यालय (जोधपुर) शामिल हैं। इसलिए जयनारायण व्यास विश्वविद्यालय बेमेल है।

130. (A) जोधपुर
शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (AFRI - अफरी) केंद्रीय पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के तहत राजस्थान के 'जोधपुर' शहर में स्थित एक प्रमुख राष्ट्रीय संस्थान है। यह संस्थान राजस्थान, गुजरात और दादरा-नगर हवेली के गर्म शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में वानिकी अनुसंधान, मरुस्थलीकरण नियंत्रण, जैव विविधता संरक्षण और वृक्षों का आवरण बढ़ाने से संबंधित वैज्ञानिक तकनीकों पर कार्य करता है।

131. (C) खेत के उत्पादन में नई फसलों या फसल प्रणालियों को जोड़ना
राजस्थान की कृषि के संदर्भ में 'फसल विविधीकरण' (Crop Diversification) से तात्पर्य पारंपरिक एकल फसल प्रणाली से हटकर खेत में नई, अधिक मूल्यवान या कम पानी वाली विविध फसलों और फसल प्रणालियों को शामिल करने से है। इसमें खाद्यान्न फसलों से उद्यानिकी, मसालों, तिलहनों या औषधीय पौधों की ओर बढ़ना शामिल है ताकि जलवायु जोखिम घटे और किसानों की आय में सुधार हो।

132. (D) अनिश्चित वर्षा से फसल विफलता के जोखिम को कम करने और भूजल को बचाने के लिए
राजस्थान के पश्चिमी शुष्क जिलों में वर्षा अत्यधिक कम, अनियमित और अनिश्चित होती है, जबकि भूजल स्तर बहुत तेज़ी से गिर रहा है। ऐसे में केवल एक पारंपरिक फसल पर निर्भर रहने से फसल विफलता का जोखिम बहुत अधिक रहता है। फसल विविधीकरण का मुख्य उद्देश्य कम पानी की खपत वाली सूखा-सहनशील फसलें उगाकर भूजल बचाना और मानसूनी आघातों के खिलाफ किसानों की आय सुरक्षित करना है।

133. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
राजस्थान सरकार रबी मौसम में जल संरक्षण के लिए किसानों को गेहूँ जैसी अधिक पानी मांगने वाली फसलों के स्थान पर सरसों और चना जैसी कम पानी वाली फसलों को अपनाने हेतु प्रोत्साहित करती है। इसके अतिरिक्त, उच्च मूल्य वाली उद्यानिकी फसलों, मसालों और औषधीय पौधों में विविधीकरण करने से उत्पादकता बढ़ती है और सूखे जैसे जलवायु आघातों के बावजूद किसानों की आय बनी रहती है।

134. (B) ईसबगोल
जालौर जिले की शुष्क जलवायु और गिरते भूजल स्तर की चुनौतियों को देखते हुए ईसबगोल सबसे उपयुक्त उच्च मूल्य वाली और सूखा-सहनशील औषधीय फसल है। ईसबगोल को बहुत कम सिंचाई की आवश्यकता होती है और यह शुष्क मौसम में अच्छी उपज देती है। इसके विपरीत, गन्ना, धान और जूट जैसी फसलों को अत्यधिक मात्रा में पानी की आवश्यकता होती है, जो जालौर की भौगोलिक परिस्थितियों में संभव नहीं है।

135. (D) गहरी जड़ प्रणालियाँ और कम पत्ती सतह क्षेत्र
शुष्क और जल-तनाव वाले क्षेत्रों के लिए सूखा-प्रतिरोधी किस्मों का विकास करते समय पादप जनक (प्लांट ब्रीडर्स) मुख्य रूप से दो आकारकीय लक्षणों का चयन करते हैं: गहरी और सुविकसित जड़ प्रणाली, जो मिट्टी की निचली परतों से जल सोख सके; तथा छोटा पत्ती सतह क्षेत्र (या मोमी आवरण/काँटे), जो वाष्पोत्सर्जन द्वारा होने वाली जल हानि को न्यूनतम रख सके।

136. (A) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (काजरी)
जोधपुर स्थित 'केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान' (काजरी) राजस्थान के शुष्क और वर्षा आधारित क्षेत्रों के लिए बाजरा, मोठ, ग्वार और तिल की कम अवधि में पकने वाली, रोग-प्रतिरोधी और असाधारण सूखा-सहनशील उन्नत किस्मों तथा प्रौद्योगिकियों को विकसित करने और लोकप्रिय बनाने में देश में अग्रणी भूमिका निभाता है। काजरी के अनुसंधानों ने मरुस्थलीय कृषि की उत्पादकता को बढ़ाया है।

137. (C) इसका उद्देश्य अनुसंधान और प्रदर्शनों के माध्यम से भारतीय कृषि में जलवायु लचीलापन का निर्माण करना है।
निक्रा (NICRA - National Innovations in Climate Resilient Agriculture) आईसीएआर की एक प्रमुख नेटवर्क परियोजना है। इसका मुख्य उद्देश्य गहन शोध, प्रौद्योगिकी प्रदर्शनों और क्षमता निर्माण के माध्यम से भारतीय कृषि और पशुपालन प्रणाली में जलवायु परिवर्तन के प्रभावों का मुकाबला करने हेतु "जलवायु लचीलापन" (क्लाइमेट रेजिलिएंस) विकसित करना है। यह फसल नुकसान के लिए बीमा मुआवजा देने वाली संस्था नहीं है।

138. (A) बाजरा
'एचएचबी 67 इम्प्रूव्ड' (HHB 67 Improved) राजस्थान के वर्षा आधारित और कम वर्षा वाले क्षेत्रों के लिए विकसित की गई 'बाजरा' की एक अत्यंत प्रसिद्ध और व्यापक रूप से अपनाई गई संकर किस्म है। यह किस्म मात्र 60 से 65 दिनों की बहुत कम अवधि में पककर तैयार हो जाती है और इसमें बाजरे के मुख्य रोग 'मृदुरोमिल आसिता' (डाउन-मिल्ड्यू/ग्रीन ईयर) के प्रति उच्च प्रतिरोधक क्षमता होती है।

139. (D) यह मृदा की नमी का संरक्षण करती है, अपरदन को रोकती है और ईंधन की लागत को कम करती है।
जलवायु-अनुकूल कृषि के तहत 'शून्य जुताई' (जीरो टिलेज) तकनीक में बिना खेत जोते पिछली फसल के अवशेषों के बीच सीधे मशीन से बीज बो दिए जाते हैं। इससे मिट्टी में मौजूद नमी सुरक्षित रहती है, तेज हवाओं से होने वाला मिट्टी का अपरदन रुकता है, मिट्टी की जैविक संरचना बनी रहती है और जुताई में इस्तेमाल होने वाले ट्रैक्टर डीजल ईंधन की भारी बचत होती है।

140. (B) न्यूनतम मृदा जुताई, स्थायी भूमि आवरण और फसल प्रजातियों का विविधीकरण
संरक्षण कृषि (Conservation Agriculture) जलवायु लचीलेपन के लिए एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण है जो तीन मूलभूत सिद्धांतों पर आधारित है: 1. मिट्टी में न्यूनतम या शून्य यांत्रिक

Downloaded from www.pdf.tube

संतुलित मात्रा की सिफारिश की जाती है। इससे किसान अपनी मिट्टी की आवश्यकतानुसार ही रासायनिक और जैविक खाद डालते हैं, जिससे खेती की लागत घटती है।

97. (B) प्रत्येक 2 वर्ष में
मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना के अद्यतन दिशा-निर्देशों के अनुसार, किसानों की कृषि जोतों की मिट्टी के नमूनों का नियमित परीक्षण और कार्ड का नवीनीकरण प्रत्येक 2 वर्ष के चक्र में किया जाता है। निरंतर फसल चक्र और उर्वरक प्रयोग से मिट्टी में पोषक तत्वों का स्तर बदलता रहता है, इसलिए हर दो साल में पुनः परीक्षण करके किसानों को नई उर्वरक सिफारिशें प्रदान की जाती हैं।

98. (A) कृषि कार्य के दौरान मृत्यु या विकलांगता होने पर किसानों और कृषि श्रमिकों को मुआवजा देना
राजस्थान सरकार द्वारा संचालित 'मुख्यमंत्री कृषक साथी योजना' का मुख्य उद्देश्य खेती या कृषि यंत्रों के संचालन के दौरान दुर्घटनाग्रस्त होने वाले किसानों और कृषि श्रमिकों को सामाजिक-आर्थिक सुरक्षा प्रदान करना है। कृषि कार्य के दौरान किसी दुर्घटना में किसान या श्रमिक की मृत्यु होने अथवा आंशिक/पूर्ण विकलांगता होने की स्थिति में राज्य सरकार द्वारा वित्तीय सहायता और मुआवजा राशि सीधे उनके परिवारों को प्रदान की जाती है।

99. (C) कृषि विपणन बोर्ड (मंडी समितियाँ)
'राजीव गांधी कृषक साथी सहायता योजना' राजस्थान में मुख्य रूप से राजस्थान राज्य कृषि विपणन बोर्ड और उससे संबद्ध कृषि उपज मंडी समितियों के प्रशासनिक ढांचे के तहत संचालित की जाती है। मंडी समितियों के माध्यम से ही पात्र पीड़ित किसानों, श्रमिकों और उनके आश्रितों के आवेदनों का सत्यापन करके कृषि कार्य या विपणन के दौरान हुई दुर्घटनाओं के लिए वित्तीय सहायता स्वीकृत और वितरित की जाती है।

100. (A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
राजस्थान कृषि प्रतिस्पर्धात्मकता परियोजना (आरएसीपी) राज्य में कृषि उत्पादकता बढ़ाने, जलवायु आघातों के प्रति कृषि को लचीला बनाने और किसानों की आय में स्थायी वृद्धि करने के उद्देश्य से शुरू की गई थी। यह एक बहु-क्षेत्रीय परियोजना है जो बाह्य रूप से सहायता प्राप्त है और इसे विश्व बैंक द्वारा वित्तीय और तकनीकी सहयोग प्रदान किया जा रहा है, जिससे टिकाऊ जल प्रबंधन को प्रोत्साहन मिला है।

101. (C) सभी ग्रामीण परिवारों को सार्वभौमिक बुनियादी आय हस्तांतरित करना
राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाई) का मुख्य उद्देश्य राज्यों को कृषि और सम्बद्ध क्षेत्रों में सार्वजनिक निवेश बढ़ाने के लिए प्रोत्साहित करना, योजना निर्माण में स्वायत्तता देना तथा कटाई-पश्चात अवसंरचना का विकास करना है। सभी ग्रामीण परिवारों को सार्वभौमिक बुनियादी आय देना इसका उद्देश्य नहीं है। यह योजना पूरी तरह से कृषि उत्पादकता, मशीनीकरण और संरचनात्मक विकास पर केंद्रित है।

102. (B) खड़ी फसलों को जंगली सुअरों और आवारा पशुओं से बचाना
राजस्थान में राजस्थान खेत तारबंदी योजना (मुख्यमंत्री कृषक साथी योजना का घटक) के तहत किसानों को अपने खेतों के चारों ओर काँटेदार तारबंदी करने के लिए वित्तीय सब्सिडी प्रदान की जाती है। इस योजना का प्राथमिक उद्देश्य किसानों की खड़ी फसलों को आवारा मवेशियों, नीलगाय और जंगली सुअरों द्वारा किए जाने वाले नुकसान से बचाना है, जिससे फसलों की सुरक्षा सुनिश्चित होती है और आर्थिक क्षति रुकती है।

103. (A) राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाइ), मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना, पीएम किसान सम्मान निधि
इन प्रमुख कृषि योजनाओं के शुभारंभ का सही कालानुक्रमिक क्रम इस प्रकार है। राष्ट्रीय कृषि विकास योजना (आरकेवीवाइ) की शुरुआत वर्ष 2007 में ग्यारहवीं पंचवर्षीय योजना के दौरान की गई थी। इसके पश्चात मृदा स्वास्थ्य कार्ड योजना का शुभारंभ फरवरी 2015 में किया गया। अंत में, प्रधानमंत्री किसान सम्मान निधि (पीएम-किसान) योजना को फरवरी 2019 में लागू किया गया था।

104. (B) बीमित राशि का 2.0%
प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना (पीएमएफबीवाइ) के अंतर्गत किसानों के लिए प्रीमियम दरों को अत्यधिक किफायती और बहुत कम रखा गया है। इसके तहत सभी खरीफ खाद्यान्न और तिलहनी फसलों के लिए किसानों द्वारा देय अधिकतम प्रीमियम दर बीमित राशि का केवल 2.0 प्रतिशत तय की गई है। शेष प्रीमियम राशि का भुगतान केंद्र और राज्य सरकारों द्वारा सब्सिडी के रूप में वहन किया जाता है।

105. (D) अभिकथन (A) गलत है, लेकिन कारण (R) सही है।
पीएमएफबीवाइ केवल व्यक्तिगत स्तर पर नुकसान का आकलन नहीं करती, इसलिए अभिकथन गलत है। यह योजना व्यापक प्राकृतिक आपदाओं (जैसे सूखा, बाढ़) के नुकसान के आकलन के लिए "क्षेत्र दृष्टिकोण" (गाँव/पंचायत स्तर) अपनाती है। हालाँकि, विशिष्ट स्थानीय जोखिमों जैसे ओलावृष्टि, भूस्खलन और जलभराव के कारण हुए नुकसान तथा कटाई-पश्चात के नुकसान का आकलन व्यक्तिगत खेत के आधार पर किया जाता है।

NODIA

106. (A) यह योजना वर्तमान में मौसमी कृषि कार्यों के लिए फसल ऋण लेने वाले सभी किसानों के लिए अनिवार्य है।
प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के प्रावधानों में संशोधन के बाद इसे वर्ष 2020 से ऋणी (फसल ऋण लेने वाले) और गैर-ऋणी दोनों प्रकार के किसानों के लिए पूरी तरह से ऐच्छिक (स्वेच्छा पर आधारित) बना दिया गया है। इसलिए इसे ऋणी किसानों के लिए अनिवार्य बताना गलत है। यह योजना रोक दी गई बुआई, चक्रवाती बारिश से कटाई-पश्चात नुकसान तथा वाणिज्यिक फसलों हेतु 5% प्रीमियम को कवर करती है।

107. (A) ₹1,500
प्रधानमंत्री फसल बीमा योजना के नियमों के अनुसार, सभी रबी फसलों के लिए किसानों द्वारा देय अधिकतम प्रीमियम

अध्याय 14
वानिकी एवं पशुपालनः राजस्थान के विशेष संदर्भ में

1. कृषि-वानिकी की अवधारणा को निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सर्वोत्तम रुप से परिभाषित करता है?
   (A) केवल निम्नीकृत सार्वजनिक भूमियों पर वनीय वृक्षों की खेती करना
   (B) एक ही भूमि इकाई पर फसलों और पशुपालन प्रणालियों के साथ वृक्षों तथा झाड़ियों का एकीकरण
   (C) इमारती लकड़ी की निकासी के लिए एकल वृक्ष प्रजाति का बड़े पैमाने पर व्यावसायिक रोपण
   (D) नामित राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों में कृषि फसलें उगाना

2. भारत में सामाजिक वानिकी कार्यक्रम को आधिकारिक तौर पर निम्नलिखित में से किस आयोग की सिफारिशों के बाद मान्यता दी गई और बढ़ावा दिया गया?
   (A) योजना आयोग (1950)
   (B) कोठारी आयोग (1964)
   (C) स्वामीनाथन आयोग (2004)
   (D) राष्ट्रीय कृषि आयोग (1976)

3. सामाजिक वानिकी के वर्गीकरण के तहत, सरकार द्वारा सड़कों, नहरों और रेलवे लाइनों के किनारे वृक्षारोपण को मुख्य रुप से किस प्रकार की वानिकी के रूप में वर्गीकृत किया जाता है?
   (A) विस्तार वानिकी
   (B) फार्म वानिकी
   (C) सामुदायिक वानिकी
   (D) व्यावसायिक वानिकी

4. फार्म वानिकी के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
   I. इसमें किसान व्यावसायिक और गैर-व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए अपनी स्वयं की कृषि भूमि पर वृक्ष उगाते हैं।
   II. किसानों को वन विभाग से निःशुल्क या रियायती पौधे प्राप्त होते हैं।
   III. यह भूमि के एक ही टुकड़े पर कृषि फसलों की खेती को प्रतिबंधित करता है।
   उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
   (A) केवल I और II
   (B) केवल II और III
   (C) केवल I और III
   (D) I, II और III

5. वानिकी शब्दावली में, सिलवोपैस्टोरल (वन-चारागाह) प्रणाली मुख्य रुप से किसका एकीकरण करती है?
   (A) चारागाह और चारे की घास के साथ वनीय वृक्ष
   (B) व्यावसायिक जलीय कृषि तालाबों के साथ वनीय वृक्ष
   (C) मौसमी कृषि खाद्य फसलों के साथ वनीय वृक्ष
   (D) उद्यानिकी फल उद्यानों के साथ वनीय वृक्ष

6. भारत वन स्थिति रिपोर्ट (ISFR) 2021 के अनुसार राजस्थान के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल में से अभिलेखित वन क्षेत्र का प्रतिशत कितना है?
   (A) 4.87 प्रतिशत
   (B) 7.41 प्रतिशत
   (C) 9.60 प्रतिशत
   (D) 12.15 प्रतिशत

7. सूची I में राजस्थान में वनों के कानूनी वर्गीकरण को सूची II में कुल अभिलेखित वन क्षेत्र में उनके लगभग हिस्से के साथ सुमेलित कीजिए:
   सूची I: कानूनी वर्गीकरण
   P. आरक्षित वन
   Q. रक्षित (संरक्षित) वन
   R. अवर्गीकृत वन
   S. कुल अभिलेखित वन क्षेत्र
   सूची II: हिस्सा / क्षेत्रफल
   1. लगभग 37.05%
   2. लगभग 6.52%
   3. लगभग 56.43%
   4. लगभग 32,863 वर्ग किमी
   (A) P-1, Q-3, R-2, S-4
   (B) P-3, Q-1, R-2, S-4
   (C) P-1, Q-2, R-3, S-4
   (D) P-2, Q-3, R-1, S-4

8. भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2021 के अनुसार राजस्थान के निम्नलिखित जिलों को उनके कुल वनावरण क्षेत्रफल के अवरोही क्रम में (उच्चतम से निम्नतम) व्यवस्थित कीजिए:
   I. उदयपुर
   II. प्रतापगढ़
   III. अलवर
   IV. बारां
   निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही व्यवस्था को निरुपित करता है?
   (A) I, II, III, IV

Click Here to Buy book on Amazon

27. संयुक्त वन प्रबंधन के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: संयुक्त वन प्रबंधन के तहत, भाग लेने वाले स्थानीय समुदायों को उस वन भूमि पर पूर्ण स्वामित्व अधिकार दिए जाते हैं जिसकी वे सुरक्षा करते हैं।
कथन II: संयुक्त वन प्रबंधन के तहत स्थानीय समुदाय गैर-इमारती वन उपज में हिस्सेदारी और काष्ठ निष्कर्षण पर प्राप्त राजस्व के एक हिस्से के हकदार होते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

28. किस ऐतिहासिक राष्ट्रीय नीति ने यह बल देकर संयुक्त वन प्रबंधन के लिए मूलभूत सिद्धांत रखा कि स्थानीय समुदायों के स्वैच्छिक सहयोग के बिना वनों की रक्षा नहीं की जा सकती है?
(A) भारतीय वन अधिनियम, 1927
(B) राष्ट्रीय वन नीति, 1988
(C) वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम, 1972
(D) जैव विविधता अधिनियम, 2002

29. राजस्थान में मरुस्थलीकरण को रोकने और पारिस्थितिक संतुलन बहाल करने के उद्देश्य से संचालित 'अरावली वृक्षारोपण परियोजना' (1992-2000) किस अंतरराष्ट्रीय संगठन द्वारा वित्तपोषित थी?
(A) ओवरसीज इकोनॉमिक कोऑपरेशन फंड, जापान
(B) अंतरराष्ट्रीय पुनर्निर्माण और विकास बैंक (विश्व बैंक)
(C) वैश्विक पर्यावरण सुविधा ट्रस्ट फंड
(D) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम वित्त प्रभाग

30. राजस्थान वानिकी एवं जैव विविधता परियोजना के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका उद्देश्य वनावरण को बढ़ाना और जैव विविधता का संरक्षण करना है।
II. वन-आश्रित समुदायों की आजीविका में सुधार इसके मुख्य घटकों में से एक है।
III. यह बाह्य सहायता के बिना पूरी तरह से राजस्थान राज्य सरकार द्वारा वित्तपोषित है।
IV. इसमें वृक्षारोपण, मृदा एवं जल संरक्षण, और पारिस्थितिक-पर्यटन विकास जैसी गतिविधियां शामिल हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन गलत है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III
(C) केवल II और IV
(D) केवल I, III और IV

31. राजस्थान में क्रियान्वित 'मरु गोचर योजना' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) पश्चिमी मरुस्थलीय क्षेत्रों में छोटे किसानों को अत्यधिक रियायती सौर सिंचाई पंपिंग प्रणाली प्रदान करना
(B) प्रमुख शहरी नगर निकायों में व्यावसायिक डेयरी प्रसंस्करण और दूध वितरण इकाइयों को बढ़ावा देना
(C) नामित राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों से आक्रामक विदेशी पादप प्रजातियों को पूरी तरह से समाप्त करना
(D) निम्नीकृत चारागाह भूमियों का पुनरुद्धार करना और शुष्क क्षेत्रों में चारे की आपूर्ति सुनिश्चित करना

32. वृक्षारोपण से संबंधित निम्नलिखित में से कौन-सा योजना और उसके प्राथमिक फोकस क्षेत्र का युग्म सही सुमेलित है?
(A) रुख भायला कार्यक्रम — राज्य वानिकी में गहन रासायनिक उर्वरक अनुप्रयोग को बढ़ावा देना
(B) वन धन योजना — कृषि सिंचाई नेटवर्क के लिए बड़े बहुउद्देशीय कंक्रीट बांधों का निर्माण करना
(C) स्मृति वन योजना — दिवंगत प्रियजनों की याद में हरित क्षेत्रों का विकास करना
(D) नगर वन योजना — दूरस्थ जनजातीय वन क्षेत्रों में पारंपरिक झूम खेती की प्रथाओं को बढ़ावा देना

33. राजस्थान में क्षतिपूरक वनीकरण कोष प्रबंधन एवं योजना प्राधिकरण (कैम्पा) निधियों का उपयोग मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस गतिविधि के लिए किया जाता है?
(A) पंजीकृत शहरी औद्योगिक कारखाने के श्रमिकों को प्रत्यक्ष आपातकालीन वित्तीय नकद हस्तांतरण प्रदान करना
(B) क्षतिपूरक वनीकरण के माध्यम से वन भूमि के गैर-वन उपयोग के प्रभावों को कम करना
(C) प्रमुख राज्य राजमार्गों और ग्रामीण एक्सप्रेसवे के सार्वजनिक निर्माण और उन्नयन को वित्तपोषित करना
(D) बड़े पैमाने के व्यावसायिक किसानों के लिए भारी आधुनिक कृषि मशीनरी और उपकरणों पर सब्सिडी देना

NODIA

34. भारत/राजस्थान में निम्नलिखित पर्यावरण और वानिकी से संबंधित नीतियों/अधिनियमों के प्रारंभ होने का सही कालानुक्रमिक क्रम चुनिए:
I. राजस्थान राज्य वन नीति (प्रथम)
II. वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम
III. वन (संरक्षण) अधिनियम
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) II, III, I
(B) I, II, III
(C) III, II, I
(D) II, I, III

35. 'हरित राजस्थान' अभियान, एक विशाल वृक्षारोपण और पर्यावरणीय जागरूकता अभियान, शुरू में राज्य सरकार द्वारा किस वर्ष प्रारंभ किया गया था?
(A) 2001
(B) 2009
(C) 2014
(D) 2019

प्रजातियों को लगाना
(D) ग्रामीण ईंधन-लकड़ी और चारे की आवश्यकताओं को पूरा करके पारंपरिक वनों पर दबाव कम करना

19. सामाजिक वानिकी कार्यक्रम के घटकों के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) सामुदायिक वानिकी केवल राजकीय वन भूमि पर निर्भर करती है जहाँ स्थानीय लोगों की उपज तक कोई पहुँच नहीं होती है।
(B) फार्म वानिकी किसानों को अपने कृषि खेतों की मेड़ों और सीमाओं पर वृक्ष लगाने के लिए प्रोत्साहित करती है।
(C) विस्तार वानिकी में गैर-वन सार्वजनिक भूमियों जैसे नहर के किनारों और सड़कों के किनारे वृक्ष लगाना शामिल है।
(D) सामाजिक वानिकी का उद्देश्य स्थानीय समुदायों को आर्थिक लाभ प्रदान करते हुए पारिस्थितिक संतुलन को बढ़ाना है।

20. सामाजिक वानिकी कार्यक्रम के निम्नलिखित उद्देश्यों पर विचार कीजिए:
I. बड़े पैमाने के भारी उद्योगों के लिए इमारती लकड़ी की आपूर्ति करना।
II. ग्रामीण और भूमिहीन श्रमिकों को रोजगार के अवसर प्रदान करना।
III. निम्नीकृत भूमियों का पुनरुद्धार करना और मृदा संरक्षण में सुधार करना।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

21. सूची I में सामाजिक वानिकी घटकों को सूची II में उनके प्राथमिक स्थान/फोकस के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: सामाजिक वानिकी घटक
P. फार्म वानिकी
Q. सामुदायिक वानिकी
R. विस्तार वानिकी
S. मनोरंजन वानिकी
सूची II: प्राथमिक स्थान / फोकस
1. गांव की शामलात (सामान्य) भूमियां और पंचायत भूमियां
2. निजी कृषि भूमियां
3. सौंदर्यबोध के लिए शहरी पार्क और हरित पट्टियां
4. सड़क के किनारे, रेलवे ट्रैक और नहर के किनारे
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-4, Q-1, R-2, S-3

22. राजस्थान के संदर्भ में, कई बड़े पैमाने की सामाजिक वानिकी और वृक्षारोपण परियोजनाओं को ऐतिहासिक रूप से किस अंतरराष्ट्रीय संस्था से वित्तीय और तकनीकी सहायता प्राप्त हुई है?
(A) अंतरराष्ट्रीय मुद्रा कोष
(B) विश्व स्वास्थ्य संगठन
(C) एशियन इंफ्रास्ट्रक्चर इन्वेस्टमेंट बैंक
(D) जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी

23. निम्नलिखित में से कौन-सा एक सफल सामाजिक वानिकी कार्यक्रम का अपेक्षित परिणाम नहीं है?
(A) गैर-इमारती वन उपज की उपलब्धता में वृद्धि
(B) वनावरण को अधिकतम करने के लिए कृषि का पूरी तरह से उन्मूलन
(C) प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन में ग्राम पंचायतों का सशक्तिकरण
(D) द्वितीयक आय स्रोतों के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था का स्थिरीकरण

24. भारत में संयुक्त वन प्रबंधन की अवधारणा को औपचारिक रूप से किस वर्ष पर्यावरण एवं वन मंत्रालय द्वारा जारी दिशानिर्देशों के माध्यम से प्रारंभ किया गया था?
(A) 1972
(B) 1980
(C) 1990
(D) 2006

25. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): संयुक्त वन प्रबंधन कार्यक्रम वन प्रबंधन को विशुद्ध नियंत्रणात्मक दृष्टिकोण से सहभागी दृष्टिकोण में परिवर्तित करता है।
कारण (R): संयुक्त वन प्रबंधन के लिए वन विभाग और स्थानीय समुदायों को निम्नीकृत वनों की सुरक्षा और प्रबंधन के लिए साझेदारी बनाने की आवश्यकता होती है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

26. राजस्थान में संयुक्त वन प्रबंधन ढांचे के तहत, कार्यक्रम को लागू करने के लिए ग्राम स्तर पर गठित प्राथमिक स्थानीय संस्था कौन-सी है?
(A) ग्राम वन सुरक्षा एवं प्रबंध समिति
(B) जिला परिषद वन संरक्षण एवं पर्यावरण विकास प्रकोष्ठ
(C) ग्राम सभा भूमि अधिग्रहण एवं प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन बोर्ड
(D) ब्लॉक स्तरीय वानिकी सहकारी एवं ग्रामीण कल्याण समिति

Downloaded from www.pdf.tube

(B) I, III, II, IV
(C) I, IV, II, III
(D) I, III, IV, II

9. राजस्थान के निम्नलिखित में से किस जिले में न्यूनतम कुल वनावरण क्षेत्रफल दर्ज किया गया है?
(A) जोधपुर
(B) जैसलमेर
(C) हनुमानगढ़
(D) चूरू

10. राजस्थान में वनों के कानूनी वर्गीकरण के तहत, कौन-सी श्रेणी पशु चराने और लकड़ी एकत्र करने जैसी सभी गतिविधियों को तब तक प्रतिबंधित करती है जब तक कि सरकार द्वारा विशेष रूप से अनुमति न दी जाए?
(A) आरक्षित वन
(B) रक्षित (संरक्षित) वन
(C) अवर्गीकृत वन
(D) सामुदायिक वन

11. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): राजस्थान में कुल वनावरण राष्ट्रीय औसत की तुलना में काफी कम है।
कारण (R): राजस्थान का प्रमुख भाग शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु क्षेत्रों के अंतर्गत आता है, जिसकी विशेषता कम वर्षा और उच्च तापमान है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

12. सूखे की परिस्थितियों के प्रति अत्यधिक सहनशील किस वृक्ष प्रजाति को थार मरुस्थल का 'कल्पवृक्ष' कहा जाता है?
(A) रोहिड़ा
(B) खेजड़ी
(C) बबूल
(D) कुम्मट

13. अरावली क्षेत्र के वनों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अरावली पर्वतमाला थार मरुस्थल के पूर्व की ओर विस्तार के विरुद्ध एक महत्वपूर्ण अवरोध के रूप में कार्य करती है।
II. उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन मुख्य रूप से अरावली के दक्षिणी और पूर्वी ढलानों में पाए जाते हैं।
III. धोक अरावली की पहाड़ियों में पाई जाने वाली सबसे प्रमुख वृक्ष प्रजातियों में से एक है।
IV. सदाबहार वन अरावली के कुल वन क्षेत्र के 50 प्रतिशत से अधिक भाग को आच्छादित करते हैं।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, II और IV

14. राजस्थान में उष्णकटिबंधीय शुष्क सागवान वन मुख्य रूप से किस भौगोलिक क्षेत्र में केंद्रित हैं?
(A) पश्चिमी शुष्क क्षेत्र (जैसलमेर, बाड़मेर और जोधपुर)
(B) उत्तरी क्षेत्र (श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़ और चूरू)
(C) दक्षिणी क्षेत्र (बांसवाड़ा, डूंगरपुर, प्रतापगढ़)
(D) पूर्वी मैदानी क्षेत्र (भरतपुर, धौलपुर, करौली)

15. राजस्थान में उप-उष्णकटिबंधीय पहाड़ी वन विशेष रूप से निम्नलिखित में से किस स्थान तक सीमित हैं?
(A) हर्ष पहाड़ियाँ, सीकर
(B) छप्पन पहाड़ियाँ, बाड़मेर
(C) तारागढ़ पहाड़ियाँ, अजमेर
(D) माउंट आबू, सिरोही

16. राजस्थान के थार क्षेत्र में पाई जाने वाली प्राकृतिक वनस्पति का सबसे महत्वपूर्ण पारिस्थितिक कार्य निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) व्यावसायिक फर्नीचर निर्माण के लिए उच्च गुणवत्ता वाली कठोर लकड़ी प्रदान करना
(B) बड़े पैमाने पर औद्योगिक कागज़ और सेलुलोज लुगदी उत्पादन का समर्थन करना
(C) बालू के टीलों को स्थिर करना और तीव्र हवाओं से होने वाले मृदा अपरदन को रोकना
(D) व्यावसायिक रबर, लेटेक्स और प्राकृतिक राल के राज्य उत्पादन को बढ़ाना

17. निम्नलिखित में से कौन-सी पादप प्रजाति सामान्यतः थार मरुस्थल की प्राकृतिक वनस्पति में नहीं पाई जाती है?
(A) फोग
(B) सालर
(C) केर
(D) थोर

18. भारत में सामाजिक वानिकी की अवधारणा को मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस उद्देश्य को प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित किया गया था?
(A) ग्रामीण कृषि आबादी को पूरी तरह से राज्य द्वारा प्रबंधित वन व्यवसायों की ओर स्थानांतरित करना
(B) व्यावसायिक पारिस्थितिक-पर्यटन विकास के लिए राज्य के राष्ट्रीय उद्यानों और वन्यजीव अभयारण्यों का निजीकरण करना
(C) निम्नीकृत प्राकृतिक वनों को काटना और उनके स्थान पर तेजी से बढ़ने वाली विदेशी व्यावसायिक लकड़ी की

NODIA

36. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): हरित राजस्थान कार्यक्रम ने केवल वृक्षारोपण की संख्या बढ़ाने के बजाय रोपे गए पौधों की अधिकतम उत्तरजीविता दर पर बल दिया।
कारण (R): वृक्षारोपण के बाद देखभाल की कमी के कारण रोपे गए पौधों की उच्च मृत्यु दर राजस्थान में वृक्षारोपण अभियानों में एक प्रमुख ऐतिहासिक चुनौती थी।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

37. निम्नलिखित में से कौन-सा हरित राजस्थान ढांचे के तहत चलाए गए वृक्षारोपण अभियानों का उद्देश्य नहीं है?
(A) देशी वनस्पति को विदेशी सजावटी पौधों से बदलना
(B) शहरी नगर निकायों और ग्रामीण क्षेत्रों में प्राकृतिक हरित छत्र आवरण को बढ़ाना
(C) दीर्घकालिक वृक्ष संरक्षण में स्थानीय समुदाय की जागरूकता और सक्रिय भागीदारी को बढ़ाना
(D) ऊपरी मृदा के गंभीर वायु अपरदन को रोकना और मरुस्थलीकरण के पूर्व की ओर प्रसार को रोकना

38. राजस्थान सरकार द्वारा शुरू की गई 'घर-घर औषधि योजना' एक पहल है जिसका प्राथमिक उद्देश्य है:
(A) गरीबी रेखा से नीचे के पंजीकृत परिवारों को मुफ्त आपातकालीन एलोपैथिक आवश्यक दवाएं वितरित करना
(B) प्रत्येक जिला मुख्यालय में राज्य द्वारा वित्तपोषित बड़े पैमाने पर दवा निर्माण कारखाने स्थापित करना
(C) दूरस्थ और वंचित मरुस्थलीय ग्रामीण क्षेत्रों में विशेष मोबाइल पशु चिकित्सा औषधालयों को बढ़ावा देना
(D) स्वास्थ्य जागरूकता के लिए परिवारों को औषधीय पौधे वितरित करना

39. घर-घर औषधि योजना के तहत वितरित निम्नलिखित पादप प्रजातियों पर विचार कीजिए:
I. तुलसी
II. गिलोय
III. अश्वगंधा
उपर्युक्त में से कौन-से पौधे इस योजना के तहत परिवारों को प्रदान की गई किट का हिस्सा थे?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

40. ग्राम पंचायत भूमियों (गोचर/ओरण) पर वृक्षारोपण अभियान निम्नलिखित में से किस सबसे उपयुक्त दीर्घकालिक लाभ को सिद्ध करते हैं?
(A) वे तत्काल व्यावसायिक निजीकरण, अचल संपत्ति विकास और सार्वजनिक शामलात भूमियों की प्रत्यक्ष बिक्री की अनुमति देते हैं
(B) वे विशेष रूप से भारी निर्माण इकाइयों के लिए व्यावसायिक औद्योगिक लकड़ी की स्थायी, निर्बाध आपूर्ति सुरक्षित करते हैं
(C) जैव विविधता में सुधार करना, पशुधन चारे को सुरक्षित करना और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखना
(D) वे शुष्क निम्नीकृत सामुदायिक चराई भूमियों को सीधे उच्च उपज वाले सिंचित व्यावसायिक कृषि खेतों में परिवर्तित करते हैं

41. आधिकारिक आर्थिक आंकड़ों के अनुसार, राजस्थान में स्थिर मूल्यों पर कुल कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र के सकल राज्य मूल्यवर्धन (GSVA) में पशुपालन क्षेत्र का योगदान लगभग कितना प्रतिशत है?
(A) 10% से कम
(B) 20% से 25% के बीच
(C) 45% से 50% के बीच
(D) 75% से अधिक

42. राजस्थान की अर्थव्यवस्था में पशुपालन की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) इसका आर्थिक योगदान राज्य के खनन क्षेत्र से बहुत कम है।
(B) यह आवर्ती सूखे के कारण होने वाली बार-बार की वर्षा आधारित कृषि फसल विफलताओं के खिलाफ एक अनिवार्य आर्थिक सुरक्षा तंत्र के रूप में कार्य करता है।
(C) यह ग्रामीण परिवारों को विश्वसनीय रूप से प्रत्यक्ष, वर्ष भर उत्पादक रोजगार और निरंतर पारिवारिक आय प्रदान करता है।
(D) यह दूध, डेयरी उत्पाद और मांस निरंतर प्रदान करके आवश्यक पोषण सुरक्षा के एक महत्वपूर्ण प्राथमिक स्रोत के रूप में कार्य करता है।

43. राजस्थान की कृषि अर्थव्यवस्था के संदर्भ में, 'मिश्रित खेती' शब्द मुख्य रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) एक ही कृषि खेत में एक साथ कई विविध मौसमी खाद्य फसलें उगाना
(B) कृषि फसलें उगाने के साथ-साथ पशुपालन करना
(C) आधुनिक मशीनीकृत डिजिटल खेती तकनीक को पारंपरिक कृषि प्रथाओं के साथ सीधे एकीकृत करना
(D) फसल कृषि के बिना पूरी तरह से व्यावसायिक वानिकी रोपण और मत्स्य पालन कार्यों को जोड़ना

44. सूची I में पशुधन श्रेणी को सूची II में 20वीं पशुगणना के अनुसार जनसंख्या के मामले में भारत में राजस्थान के स्थान से सुमेलित कीजिए:

Click Here to Buy book on Flipkart

80. राजस्थान भारत में ऊन का सबसे बड़ा उत्पादक है। देश के कुल ऊन उत्पादन में राजस्थान का लगभग कितना अनुपात योगदान है?
(A) 15-20 प्रतिशत
(B) 25-30 प्रतिशत
(C) 40-45 प्रतिशत
(D) 75-80 प्रतिशत

81. राजस्थान में भेड़ की कौन-सी नस्ल उच्च गुणवत्ता वाली महीन ऊन उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है और इसे अक्सर 'भारतीय मेरिनो' कहा जाता है?
(A) मारवाड़ी
(B) चोकला
(C) मालपुरी
(D) सोनाड़ी

82. दी गई पशुधन नस्लों में से निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प भिन्न है?
(A) नाली
(B) पुगल
(C) मगरा
(D) सुरती

83. राजस्थान में प्रायः 'गरीब की गाय' कही जाने वाली बकरी के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह अत्यधिक सहनशील है और निम्नीकृत भूमियों में अल्प वनस्पति पर भी जीवित रह सकती है।
II. गाय और भैंस जैसे बड़े जुगाली करने वाले पशुओं की तुलना में इसमें बहुत अधिक प्रारंभिक पूंजी निवेश की आवश्यकता होती है।
III. अपनी छोटी पीढ़ी के अंतराल और उच्च प्रजनन क्षमता के कारण यह निवेश पर त्वरित लाभ प्रदान करती है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सीमांत किसानों के बीच इसकी लोकप्रियता की सही व्याख्या करते हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

84. केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (CSWRI), जो भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के तहत एक शीर्ष अनुसंधान निकाय है, कहाँ स्थित है?
(A) वल्लभनगर, उदयपुर
(B) बस्सी, जयपुर
(C) अविकानगर, मालपुरा (टोंक)
(D) सूरतगढ़, श्रीगंगानगर

85. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): राजस्थान में भेड़ पालन मुख्य रूप से शुष्क और अर्ध-शुष्क पश्चिमी जिलों में केंद्रित है।
कारण (R): शुष्क जलवायु आर्द्र क्षेत्रों में पाए जाने वाले सामान्य परजीवी रोगों को रोकती है, और भेड़ें रेगिस्तान की छोटी, अल्प वनस्पति पर चरने के लिए अच्छी तरह से अनुकूलित हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

86. राजस्व के मामले में राजस्थान के सबसे बड़े पशु मेलों में से एक प्रसिद्ध 'श्री वीर तेजा जी पशु मेला' प्रतिवर्ष कहाँ आयोजित किया जाता है?
(A) झालरापाटन, झालावाड़
(B) तिलवाड़ा, बालोतरा
(C) पुष्कर, अजमेर
(D) पर्वतसर, डीडवाना-कुचामन

87. पशु मेले और उसके आयोजक जिले का निम्नलिखित में से कौन-सा युग्म सही सुमेलित है?
(A) गोगामेड़ी पशु मेला — बीकानेर जिला
(B) चंद्रभागा पशु मेला — झालावाड़ जिला
(C) मल्लीनाथ पशु मेला — जैसलमेर जिला
(D) महाशिवरात्रि पशु मेला — नागौर जिला

NODIA

88. राजस्थान के निम्नलिखित प्रमुख पशु मेलों को हिंदू पंचांग के महीनों (चैत्र से आगे) के अनुसार उनके आयोजन के कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. मल्लीनाथ पशु मेला (तिलवाड़ा)
II. पुष्कर पशु मेला (पुष्कर)
III. गोगामेड़ी पशु मेला (नोहर)
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही व्यवस्था का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) I, II, III
(B) I, III, II
(C) III, I, II
(D) II, I, III

89. थारपारकर और कांकरेज गोवंश के व्यापार के लिए जाना जाने वाला मल्लीनाथ पशु मेला किस नदी के तट पर आयोजित किया जाता है?
(A) बनास
(B) चंबल
(C) माही
(D) लूनी

90. निम्नलिखित में से कौन-सा मेला मुख्य रूप से नागौरी नस्ल के गोवंश के व्यापार के लिए प्रसिद्ध नहीं है?
(A) श्री गोमती सागर पशु मेला (झालरापाटन)

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs, you are wasting valuable time.

Research shows that learning from **PRINTED BOOKS** has up to **4× HIGHER RETENTION** than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS** move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND** in competition.

In competitive exams, being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

53. राजस्थान भारत के डेयरी क्षेत्र में अग्रणी स्थान रखता है। नवीन पशुपालन सांख्यिकी के अनुसार, देश में कुल दुग्ध उत्पादन में राजस्थान आमतौर पर किस स्थान पर है?
(A) प्रथम या द्वितीय
(B) पांचवां या छठा
(C) नौवां या दसवां
(D) पंद्रहवें से नीचे

54. राज्य में सहकारी डेयरी क्षेत्र की शीर्ष संस्था, राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (RCDF) की स्थापना किस वर्ष की गई थी?
(A) 1955
(B) 1977
(C) 1991
(D) 2005

55. राजस्थान में सहकारी डेयरी आंदोलन के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: राजस्थान में डेयरी विकास त्रिस्तरीय आनंद मॉडल सहकारी संरचना पर आधारित है।
कथन II: इस त्रिस्तरीय संरचना में, राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन ग्राम स्तर पर कार्य करता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

56. राजस्थान में डेयरी सहकारी संरचना के निम्नलिखित संस्थानों को सबसे निचले स्तर से उच्चतम स्तर (शीर्ष) के क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (RCDF)
II. प्राथमिक दुग्ध उत्पादक सहकारी समिति (DCS)
III. जिला दुग्ध उत्पादक सहकारी संघ
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही व्यवस्था को निरुपित करता है?
(A) I, II, III
(B) III, II, I
(C) II, III, I
(D) II, I, III

57. राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (RCDF) द्वारा अपने दूध और दुग्ध उत्पादों के विपणन के लिए किस ब्रांड नाम का उपयोग किया जाता है?
(A) अमूल
(B) सुधा
(C) वेरका
(D) सरस

58. राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (RCDF) के निम्नलिखित कार्यों पर विचार कीजिए:
I. जिला संघों के माध्यम से दुग्ध संग्रहण का आयोजन करना।
II. किसानों को गुणवत्तापूर्ण चारा आपूर्ति करने के लिए पशु आहार संयंत्र स्थापित करना।
III. राज्य में निजी डेयरी विक्रेताओं द्वारा दूध की बिक्री पर पूरी तरह से प्रतिबंध लगाना।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

59. भारत में 'श्वेत क्रांति', जिसने राजस्थान में सहकारी डेयरी आंदोलन को प्रेरित किया, का नेतृत्व निम्नलिखित में से किस महान व्यक्तित्व द्वारा किया गया था?
(A) एम. एस. स्वामीनाथन
(B) वर्गीज कुरियन
(C) नॉर्मन बोरलॉग
(D) सैम पित्रोदा

60. राजस्थान में अपनाए गए 'आनंद मॉडल' सहकारी संरचना की सफलता का श्रेय मुख्य रूप से किस मूल व्यवस्था को दिया जाता है?
(A) राज्य सरकार के अधिकारियों द्वारा दूध की खरीद, मूल्य निर्धारण और वितरण का प्रत्यक्ष केंद्रीकृत प्रबंधन।
(B) स्वयं उत्पादकों द्वारा उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन का स्वामित्व एवं नियंत्रण।
(C) बड़े बहुराष्ट्रीय घरानों द्वारा ग्रामीण डेयरी फार्मों और खरीद केंद्रों का पूर्ण निजीकरण।
(D) स्थानीय उपभोक्ता मांग को पूरा करने के लिए विदेशी दूध पाउडर और डेयरी उत्पादों के आयात के लिए व्यापक सार्वजनिक सब्सिडी प्रदान करना।

61. भारत में श्वेत क्रांति को जन्म देने वाले विशाल डेयरी विकास कार्यक्रम का नाम क्या था?
(A) ऑपरेशन फ्लड
(B) ऑपरेशन ग्रीन
(C) ऑपरेशन मिल्क स्ट्रीम
(D) ऑपरेशन धवल

62. ग्रामीण अर्थव्यवस्था पर श्वेत क्रांति के निम्नलिखित प्रभावों पर विचार कीजिए:
I. दुग्ध संग्रहण प्रक्रिया में मध्यस्थों का उन्मूलन।
II. दुग्ध उत्पादकों के लिए वर्ष भर सुनिश्चित और लाभदायक बाजार।
III. डेयरी सहकारियों में भागीदारी के माध्यम से ग्रामीण महिला सशक्तिकरण में महत्वपूर्ण सुधार।

NODIA

117. मरुस्थल में चरवाहों द्वारा 'बहु-प्रजाति झुंड' रखने का सबसे उपयुक्त आर्थिक तर्क क्या है?
(A) यह सुनिश्चित करता है कि यदि कोई बीमारी एक प्रजाति को प्रभावित करती है, तब भी किसान के पास निर्भर रहने के लिए अन्य प्रजातियां होती हैं, जो जोखिम-शमन रणनीति के रूप में कार्य करती है।
(B) यह झुंड द्वारा जल उपभोग की आवश्यकता को समाप्त करता है।
(C) यह किसान को सभी जानवरों के लिए समान बाजार मूल्य प्राप्त करने की अनुमति देता है।
(D) यह ट्रकों द्वारा जानवरों के परिवहन को आसान बनाता है।

118. मरुस्थलीय पशुपालन प्रणाली में पाए जाने वाले दिए गए पारंपरिक चारा वृक्षों/झाड़ियों में से निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प भिन्न है?
(A) खेजड़ी
(B) बोरड़ी/बेर
(C) अड़ूसा/अड़ू
(D) मैंग्रोव

119. जिन क्षेत्रों में वन और चराई भूमियां परस्पर व्याप्त हैं, वहाँ एक प्रमुख चिंता संक्रामक रोगों का संचरण है। निम्नलिखित में से कौन-सा रोग उसी क्षेत्र में चरने वाले घरेलू गोवंश से जंगली शाकाहारी जीवों (जैसे हिरण और मृग) में आसानी से फैल सकता है?
(A) रेबीज विषाणु संक्रमण
(B) खुरपका-मुंहपका रोग
(C) केनाइन डिस्टेंपर विषाणु
(D) अत्यधिक रोगजनक एवियन इन्फ्लूएंजा विषाणु

120. वन्यजीव-पशुधन संघर्ष के आर्थिक प्रभाव को कम करने के लिए, राजस्थान का वन विभाग निम्नलिखित में से क्या प्रदान करता है?
(A) समस्याग्रस्त शिकारियों का शिकार करने और उन्हें समाप्त करने के लिए ग्रामीण पशुपालकों को सीधे निःशुल्क लाइसेंस प्राप्त आग्नेयास्त्र प्रदान करना।
(B) उस विशिष्ट आरक्षित क्षेत्र को साफ करने और वनों की कटाई करने की तत्काल कानूनी अनुमति देना जहाँ पशुधन का शिकार हुआ था।
(C) जंगली शिकारियों के कारण मारे गए पशुधन के लिए स्वामियों को वित्तीय क्षतिपूर्ति।
(D) किसी भी वन सीमा के 50 किमी के दायरे में सभी घरेलू पशुधन पालन और चराई गतिविधियों पर पूर्ण प्रतिबंध लागू करना।

121. राजस्थान में बड़े जंगली मांसाहारी जीवों (जैसे तेंदुए) द्वारा पशुधन के शिकार को कम करने के लिए सबसे व्यापक रूप से स्वीकृत दीर्घकालिक पारिस्थितिक उपाय क्या है?
(A) नामित अभयारण्य और आरक्षित वन क्षेत्रों से सभी बड़े जंगली मांसाहारी जीवों को स्थायी रूप से व्यवस्थित रूप से समाप्त करना या पकड़ना।
(B) वन विभाग के कर्मियों द्वारा निश्चित फीडिंग स्टेशनों पर वितरित व्यावसायिक रूप से प्राप्त कच्चे मांस के साथ जंगली मांसाहारी जीवों को नियमित रूप से भोजन कराना।
(C) वन गांवों से सभी पारंपरिक पशुधन झुंडों को पूरी तरह से इनडोर, अत्यधिक मशीनीकृत बहुमंजिला शहरी फार्मों में जबरन स्थानांतरित करना।
(D) वन में शिकार के आधार और आवास में सुधार करना ताकि शिकारी आरक्षित क्षेत्रों के भीतर रहें।

122. पशुधन से संबंधित गतिविधियों से वन्यजीवों को खतरों के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: चरवाहे के झुंडों से जुड़े स्वतंत्र रूप से घूमने वाले आवारा कुत्ते ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) जैसी जमीन पर घोंसला बनाने वाली संकटग्रस्त पक्षी प्रजातियों के लिए एक गंभीर खतरा पैदा करते हैं।
कथन II: आवारा कुत्ते मरु राष्ट्रीय उद्यान क्षेत्र में इन संकटग्रस्त प्रजातियों के चूजों का शिकार कर सकते हैं और अंडों को नष्ट कर सकते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

123. निम्नलिखित में से कौन-सा अरावली क्षेत्र में तेंदुआ-पशुधन संघर्ष के प्रबंधन के लिए एक प्रभावी निवारक उपाय नहीं है?
(A) सुरक्षित रात्रि आश्रय के लिए विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए मजबूत, शिकारी-रोधी घिरे हुए पशु बाड़ों का निर्माण करना।
(B) भोर और संध्या (सूर्योदय और सूर्यास्त) के दौरान अभयारण्य के कोर क्षेत्रों में पशुधन को चराना।
(C) रात्रि के समय सौर प्रकाश व्यवस्था में सुधार करना और ग्रामीण पशुधन बाड़ों के आसपास उच्च-दृश्यता मोशन लाइटें लगाना।
(D) गांव की चराई सीमाओं के पास जंगली मांसाहारी जीवों के आने पर चरवाहों को सक्रिय रूप से सचेत करने के लिए विशेष स्थानीय रक्षक कुत्तों को तैनात करना।

124. राष्ट्रीय स्तर पर, कौन-सा प्रमुख भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद संस्थान राजस्थान सहित देशी पशु आनुवंशिक संसाधनों और नस्लों के पंजीकरण और संरक्षण के लिए मुख्य रूप से उत्तरदायी है?
(A) भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान, इज्जतनगर
(B) राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
(C) राष्ट्रीय डेयरी अनुसंधान संस्थान, करनाल
(D) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान, जोधपुर

125. भेड़ की सोनाड़ी नस्ल, जो चरते समय जमीन को छूने वाले अपने लंबे कानों के लिए जानी जाती है, एक देशी नस्ल है

Downloaded from www.pdf.tube

72. शुष्क क्षेत्रों में 'सिलवोपैस्टोरल प्रणाली' को बढ़ावा देने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) पशुधन चराई गतिविधियों के पूर्ण उन्मूलन के माध्यम से कृषि खाद्यान्न फसल उपज को अधिकतम करना।
(B) तेजी से बढ़ने वाले विदेशी इमारती लकड़ी के बागानों को स्थापित करने के लिए सभी देशी प्राकृतिक मरुस्थलीय घासों को व्यवस्थित रूप से साफ करना।
(C) उत्पादकता बढ़ाने के लिए एक ही भूमि पर वृक्षों और पशुधन चारे का उत्पादन करना।
(D) सभी घरेलू पशुधन प्रजातियों को पूरी तरह से बाहर रखते हुए सख्ती से संरक्षित राष्ट्रीय वन्यजीव अभयारण्य स्थापित करना।

73. अतिचारण के कारण शुष्क क्षेत्रों में चारागाह भूमि के गंभीर निम्नीकरण के दौरान आमतौर पर देखे जाने वाले पारिस्थितिक अनुक्रमण चरणों का सही क्रम चुनिए:
I. नग्न मृदा और गंभीर अपरदन
II. चरम बारहमासी घासें (जैसे, सेवण, धामण)
III. अखाद्य खरपतवार और कांटेदार झाड़ियां
IV. कम स्वादिष्ट एकवर्षीय घासें
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) II, IV, III, I
(B) I, II, III, IV
(C) IV, III, II, I
(D) II, III, IV, I

74. इसके सांस्कृतिक और आर्थिक महत्व को पहचानते हुए, ऊंट को किस वर्ष राजस्थान का राज्य पशु (पशुधन श्रेणी) घोषित किया गया था?
(A) 2001
(B) 2010
(C) 2014
(D) 2019

75. सूची I में राजस्थान की प्रमुख ऊंट नस्लों को सूची II में उनकी परिभाषित विशेषता या प्राथमिक उपयोगिता के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: ऊंट नस्ल
P. बीकानेरी
Q. जैसलमेरी
R. मेवारी
S. गोमठ
सूची II: परिभाषित विशेषता / उपयोगिता
1. उच्च गति के लिए जानी जाती है और सीमा सुरक्षा बल द्वारा उपयोग की जाती है
2. सवारी और तेज चाल के लिए सबसे अच्छी जानी जाती है (अक्सर फलोदी/जोधपुर क्षेत्र में पाई जाती है)
3. भारी भारवाहक नस्ल, माथे पर प्रमुख 'स्टॉप' (गड्ढे) के लिए जानी जाती है
4. पहाड़ी इलाके के लिए अनुकूलित, अपने लटके हुए निचले होंठ के लिए जानी जाती है
(A) P-3, Q-1, R-4, S-2
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

76. राजस्थान में ऊंट पालन के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) राइका/रेबारी समुदाय पारंपरिक रूप से राजस्थान में प्राथमिक ऊंट पालक समुदाय रहा है।
(B) पिछले दो दशकों में राजस्थान में ऊंटों की संख्या में भारी वृद्धि देखी गई है।
(C) ऊंटनी का दूध विटामिन C और इंसुलिन जैसे प्रोटीन से भरपूर होता है, जो मधुमेह रोगियों के लिए फायदेमंद है।
(D) ऊंट को उसकी अनूठी शारीरिक अनुकूलन क्षमता के कारण प्रायः 'रेगिस्तान का जहाज' कहा जाता है।

NODIA

77. ऊंटों के सांस्कृतिक महत्व के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: 'उस्ता कला' बीकानेर की एक प्रसिद्ध पारंपरिक कला शैली है जिसकी विशेषता ऊंट की खाल पर जटिल सुनहरी नक्काशी है।
कथन II: ऊंट की कतराई और सजावट वार्षिक बीकानेर ऊंट उत्सव में प्रदर्शित एक प्रमुख सांस्कृतिक कार्यक्रम है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

78. राजस्थान में ऊंटों की आबादी में गिरावट में योगदान देने वाले निम्नलिखित कारकों पर विचार कीजिए:
I. कृषि और ग्रामीण परिवहन में मशीनीकरण का विस्तार।
II. पारंपरिक चराई भूमियों का सिकुड़ना और वन चराई पर प्रतिबंध।
III. राज्य के बाहर ऊंटों के परिवहन और व्यापार पर सख्त नियम।
IV. ऊंटों के झुंड में बर्ड फ्लू का बड़े पैमाने पर प्रकोप।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

79. राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र (NRCC), जो ऊंट स्वास्थ्य, प्रजनन और अनुसंधान के लिए समर्पित एक प्रमुख संस्थान है, कहाँ स्थित है?
(A) जैसलमेर
(B) बाड़मेर
(C) जोधपुर
(D) बीकानेर

IV. देश की कुल पशुधन जनसंख्या में भारी कमी।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

63. 'अमूल' संक्षिप्त नाम, जिस मॉडल का राजस्थान की डेयरी सहकारियां पालन करती हैं, का पूर्ण रूप है:
(A) एशियन मिल्क यूनियन लिमिटेड
(B) अलाइड मिल्क यूनाइटेड लीग
(C) ऑटोनॉमस मिल्क यूनिट ऑफ लोक
(D) आनंद मिल्क यूनियन लिमिटेड

64. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान में पशुधन को प्रभावित करने वाला विषाणुजन्य रोग नहीं है?
(A) खुरपका-मुंहपका रोग
(B) लम्पी त्वचा रोग
(C) गलघोंटू
(D) पीपीआर (पेस्ट डेस पेटिट्स रुमिनेंट्स)

65. मवेशियों और भैंसों में अत्यधिक संक्रामक खुरपका-मुंहपका रोग किसके कारण होता है?
(A) जीवाणु (बैक्टीरिया)
(B) विषाणु (वायरस)
(C) कवक (फंगस)
(D) परजीवी (पैरासाइट)

66. राजस्थान में पशु चिकित्सा सेवाओं के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: राजस्थान सरकार ने एक केंद्रीकृत टोल-फ्री हेल्पलाइन नंबर (1962) से जुड़ी मोबाइल पशु चिकित्सा इकाइयाँ शुरू की हैं।
कथन II: मोबाइल पशु चिकित्सा इकाइयों का प्राथमिक उद्देश्य पशुपालक के घर तक सीधे पशु स्वास्थ्य देखभाल सेवाएं प्रदान करना है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

67. राज्य रोग निदान केंद्र, जो राजस्थान के पशुपालन विभाग के तहत पशु रोग निदान के लिए शीर्ष प्रयोगशाला है, कहाँ स्थित है?
(A) जयपुर
(B) बीकानेर
(C) जोधपुर
(D) उदयपुर

68. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): गलघोंटू और लंगड़िया बुखार जैसे स्थानिक रोगों के विरुद्ध पशुधन का निवारक टीकाकरण आमतौर पर मानसून की शुरुआत से पहले किया जाता है।
कारण (R): उच्च आर्द्रता और जलभराव के कारण वर्षा ऋतु में इन जीवाणुजन्य रोगों का प्रकोप और प्रसार तेजी से बढ़ता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

69. राजस्थान में पारंपरिक चारागाह प्रबंधन के संदर्भ में, 'ओरण' शब्द क्या दर्शाता है?
(A) स्थानीय देवी-देवताओं को समर्पित पवित्र सामुदायिक उपवन जहाँ वृक्ष काटना प्रतिबंधित है
(B) राज्य सरकार द्वारा प्रत्यक्ष रूप से स्वामित्व और प्रबंधित अत्यधिक विकसित व्यावसायिक चराई भूमियां
(C) किसी भी पशुधन चराई गतिविधियों के लिए पूरी तरह से अयोग्य, निम्नीकृत बंजर सार्वजनिक भूमि क्षेत्र
(D) विशेष रूप से उत्कृष्ट दुधारू मवेशियों को बाड़े में चारा खिलाने के लिए बनाए गए आधुनिक बाड़ेदार क्षेत्र

70. राजस्थान में चारा उत्पादन की निम्नलिखित चुनौतियों पर विचार कीजिए:
I. पारंपरिक चराई भूमियों (गोचर) का सिकुड़ना और अतिक्रमण।
II. वर्षा आधारित कृषि पर उच्च निर्भरता जिसके कारण मौसमी चारे की कमी होती है।
III. प्रत्येक जिले में अत्यधिक पौष्टिक, बारहमासी घास का अत्यधिक प्रभुत्व।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन वास्तविक चुनौतियों का प्रतिनिधित्व करता है/करते हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

71. कौन-सी अत्यधिक पौष्टिक और सूखा-सहनशील घास जैसलमेर के लाठी सीरीज़ क्षेत्र में मुख्य रूप से पाई जाती है और थार मरुस्थल में चारागाह प्रबंधन के लिए महत्वपूर्ण है?
(A) धामण
(B) सेवण
(C) कराड़
(D) अंजन

Click Here to Buy book on Amazon

(B) श्री रामदेव पशु मेला (नागौर)
(C) श्री बलदेव पशु मेला (मेड़ता सिटी)
(D) श्री वीर तेजा जी पशु मेला (पर्वतसर)

91. विश्व प्रसिद्ध पुष्कर मेला, जो ऊंटों, घोड़ों और गोवंश के व्यापार के लिए एक विशाल केंद्र के रूप में कार्य करता है, किस हिंदू महीने में आयोजित किया जाता है?
(A) चैत्र
(B) श्रावण
(C) कार्तिक
(D) फाल्गुन

92. राजस्थान में 'मुख्यमंत्री कामधेनु पशु बीमा योजना' प्रति दुधारू पशु अधिकतम कितनी राशि तक बीमा कवर प्रदान करती है?
(A) ₹ 10,000
(B) ₹ 20,000
(C) ₹ 40,000
(D) ₹ 80,000

93. 'मुख्यमंत्री कामधेनु पशु बीमा योजना' के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह प्रति परिवार अधिकतम दो दुधारू पशुओं के लिए मुफ्त बीमा प्रदान करती है।
II. इसका उद्देश्य दुधारू पशुओं की आकस्मिक मृत्यु के कारण पशुपालकों को होने वाली वित्तीय हानि से बचाना है।
III. यह केवल विदेशी संकर नस्ल की गायों के लिए उपलब्ध है और देशी नस्लों को पूरी तरह से बाहर करती है।
IV. लम्पी त्वचा रोग (LSD) के प्रकोप ने ऐसी बीमा योजनाओं की मांग को बढ़ाया।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

94. सामान्य तौर पर पशुधन बीमा योजनाओं के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: अधिकांश सरकार द्वारा प्रायोजित पशुधन बीमा योजनाओं में, अनुसूचित जाति/अनुसूचित जनजाति/बीपीएल श्रेणियों के किसानों को सामान्य श्रेणी के किसानों की तुलना में प्रिमियम सब्सिडी का उच्च प्रतिशत प्रदान किया जाता है।
कथन II: प्रिमियम सब्सिडी का प्राथमिक लक्ष्य उन सीमांत किसानों के लिए बीमा को किफायती बनाना है जो पशुधन पर अत्यधिक निर्भर हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

95. राजस्थान में 'पशु मित्र योजना' के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) इसका उद्देश्य बेरोजगार योग्य पशु चिकित्सा स्नातकों और प्रशिक्षित ग्रामीण युवाओं को सीधे ग्राम स्तर पर सक्रिय रूप से जोड़ना है।
(B) पशु मित्र स्वास्थ्य टीकाकरण और कृत्रिम गर्भाधान जैसी प्राथमिक पशु चिकित्सा सेवाएं सीधे घर-घर जाकर विश्वसनीय रूप से प्रदान करते हैं।
(C) यह राज्य पशु चिकित्सा विभाग और दूरस्थ पशुपालकों के बीच कार्यात्मक अंतर को दूर करने में प्रभावी रूप से मदद करता है।
(D) यह पशु मित्रों को कोई भी सेवा शुल्क लेने से प्रतिबंधित करता है।

96. राष्ट्रीय और राज्य पशुधन कार्यक्रमों के तहत बढ़ावा दिया जाने वाला 'ई-गोपाला' एप्लिकेशन मुख्य रूप से किसके लिए डिज़ाइन किया गया है?
(A) राज्य के अभयारण्यों और राष्ट्रीय उद्यानों में संकटग्रस्त जंगली जानवरों की आवाजाही की निगरानी और रियल-टाइम ट्रैकिंग
(B) बड़े पैमाने के व्यावसायिक निजी डेयरी फार्मों के भीतर यांत्रिक दोहन प्रक्रिया को पूरी तरह से स्वचालित और आधुनिक बनाना
(C) किसानों के लिए पशुधन स्वास्थ्य का प्रबंधन करने और रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म का व्यापार करने के लिए एक डिजिटल मंच
(D) बड़ी व्यावसायिक मांस प्रसंस्करण और निर्यात कंपनियों के लिए वित्तीय निर्यात व्यापार सब्सिडी को प्रसंस्कृत और स्वीकृत करना

NODIA

97. पशुधन बीमा के प्रशासन में, बीमित पशु के कान पर पॉलीयुरेथेन (PU) टैग लगाने का सबसे महत्वपूर्ण उद्देश्य क्या है?
(A) पशु मेलों के लिए पशु के सौंदर्य स्वरूप में सुधार करना
(B) बीमित पशु की विशिष्ट पहचान करना और कपटपूर्ण दावों को रोकना
(C) पशु के दैनिक चराई मार्ग को इलेक्ट्रॉनिक रूप से ट्रैक करना
(D) पशु को स्वचालित रूप से दवा देना

98. पशुधन में कृत्रिम गर्भाधान की तकनीक को निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सर्वोत्तम रूप से परिभाषित करता है?
(A) एक नियंत्रित प्रजनन वातावरण के भीतर उच्च उपज वाली शुद्ध नस्ल के पशुओं के प्राकृतिक समागम को सुगम बनाना
(B) एक आनुवंशिक रूप से श्रेष्ठ दाता गाय से सरोगेट प्राप्तकर्ता मां में भ्रूण का शल्य चिकित्सा द्वारा स्थानांतरण करना
(C) दुग्ध उत्पादन क्षमता को बढ़ाने के लिए प्रयोगशाला में किसी पशु की डीएनए संरचना का प्रत्यक्ष आनुवंशिक संशोधन करना

(D) गर्भाधान के लिए मादा प्रजनन पथ में प्रसंस्कृत वीर्य को प्रविष्ट कराना

99. लंबी अवधि के लिए इसकी व्यवहार्यता को बनाए रखने के लिए, कृत्रिम गर्भाधान के लिए उपयोग किए जाने वाले हिमीकृत वीर्य को तरल नाइट्रोजन में किस तापमान पर संग्रहीत किया जाता है?
(A) 0 °C
(B) -20 °C
(C) -79 °C
(D) -196 °C

100. नस्ल सुधार कार्यक्रमों में कृत्रिम गर्भाधान का प्राथमिक लाभ निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) यह मादा पशु के कुल दैनिक आहार और पोषक तत्वों की खपत में भारी वृद्धि करता है।
(B) यह बिना किसी विफलता के प्रथम प्रयास में ही शत-प्रतिशत सफल गर्भाधान दर की गारंटी देता है।
(C) एक श्रेष्ठ नर (सांड) का उपयोग हजारों मादाओं को गर्भाधान कराने के लिए किया जा सकता है।
(D) यह पेशेवर पशु चिकित्सा हस्तक्षेप की किसी भी भावी आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त कर देता है।

101. राजस्थान के नस्ल सुधार कार्यक्रमों में 'सेक्स-सॉर्टेड सीमन' तकनीक को शुरू करने का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) यह सुनिश्चित करना कि बछड़े मादा हों, जिससे दुधारू पशुओं की आबादी तेजी से बढ़े।
(B) पारंपरिक कृषि में भारवाहक कार्यों के लिए विशेष रूप से नर बछड़ों की जन्म दर में उल्लेखनीय वृद्धि करना।
(C) गर्भाधान से पहले कच्चे वीर्य में मौजूद सभी संभावित विषाणुजन्य और जीवाणुजन्य रोगाणुओं को पूरी तरह से समाप्त करना।
(D) घरेलू गोवंश को नदीय भैंसों के साथ व्यवस्थित रूप से संकरित करके नई संकर पशु प्रजातियों का उत्पादन करना।

102. भ्रूण स्थानांतरण प्रौद्योगिकी के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: भ्रूण स्थानांतरण प्रौद्योगिकी एक आनुवंशिक रूप से श्रेष्ठ मादा (दाता) को सरोगेट माताओं की मदद से एक ही वर्ष में कई संततियां उत्पन्न करने की अनुमति देती है।
कथन II: यह प्रौद्योगिकी वर्तमान में मानक कृत्रिम गर्भाधान की तुलना में ग्राम स्तर पर निष्पादित करने में सस्ती और आसान है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

103. राजस्थान जैसे राज्यों में क्रियान्वित भारत सरकार की एक पहल, राष्ट्रीय पशुधन मिशन (NLM) मूल रूप से किस वित्तीय वर्ष में शुरू की गई थी?
(A) 2005-06
(B) 2010-11
(C) 2014-15
(D) 2020-21

104. पुनर्गठित राष्ट्रीय पशुधन मिशन (2021-22 से आगे) उद्यमिता विकास पर केंद्रित है। निम्नलिखित में से कौन-सा पुनर्गठित राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत मुख्य उप-मिशनों में से एक नहीं है?
(A) पशुधन और कुक्कुट के नस्ल विकास पर उप-मिशन
(B) फीड और चारा विकास पर उप-मिशन
(C) खुरपका-मुंहपका रोग और ब्रुसेलोसिस के उन्मूलन पर उप-मिशन
(D) नवाचार और विस्तार पर उप-मिशन

105. राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत एक ग्रामीण कुक्कुट उद्यमिता इकाई स्थापित करने के इच्छुक व्यक्ति के लिए चरणों के सही तार्किक क्रम का चयन कीजिए:
I. राज्य स्तरीय कार्यकारी समिति द्वारा स्वीकृति
II. ऑनलाइन विस्तृत परियोजना रिपोर्ट प्रस्तुत करना
III. सिडबी / बैंक के माध्यम से सब्सिडी का वितरण
IV. कार्यान्वयन एजेंसी द्वारा अवसंरचना का सत्यापन
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही क्रम को निरूपित करता है?
(A) II, I, IV, III
(B) I, II, III, IV
(C) II, IV, I, III
(D) IV, II, I, III

106. राष्ट्रीय पशुधन मिशन के उद्यमिता विकास घटक के तहत, भेड़, बकरी और कुक्कुट के लिए ब्रीडर फार्मों की स्थापना पर बल दिया गया है। क्यों?
(A) स्थानीय स्तर पर उच्च गुणवत्ता वाले, रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म की आपूर्ति करना, जिससे दूरस्थ निर्भरता कम हो सके।
(B) ग्रामीण कृषि आबादी को फसल कृषि से औद्योगिक कारखाने के निर्माण की ओर व्यवस्थित रूप से स्थानांतरित करना।
(C) विदेशी अंतरराष्ट्रीय बाजारों में जीवित कृषि पशुओं के बड़े पैमाने पर व्यावसायिक निर्यात को प्रोत्साहित करना और अनिवार्य बनाना।
(D) व्यावसायिक कुक्कुट के पक्ष में पारंपरिक मवेशी डेयरियों को पूरी तरह से बदलने का कानूनी जनादेश देना।

107. राष्ट्रीय पशुधन मिशन के फीड और चारा विकास घटक के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) यह राज्यव्यापी चारा बीज गुणन और वितरण नेटवर्क

Downloaded from www.pdf.tube

स्थापित करने के लिए व्यापक वित्तीय सहायता प्रदान करता है।
(B) यह देशी घास की खेती को प्रतिबंधित करता है और केवल विदेशी चारा फसलों पर सब्सिडी देता है।
(C) यह शुष्क सूखे के मौसम के लिए हरे चारे को व्यवस्थित रूप से संरक्षित करने के लिए आधुनिक साइलेज-निर्माण इकाइयों की स्थापना को प्रोत्साहित करता है।
(D) यह मोटे चारे के लंबी दूरी के परिवहन को आसान बनाने के लिए सघन चारा ब्लॉक-निर्माण प्रसंस्करण इकाइयों की स्थापना को बढ़ावा देता है।

108. पुनर्गठित राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत भेड़/बकरी/सुअर/कुक्कुट प्रजनन फार्म स्थापित करने के लिए पात्र उद्यमियों को प्रदान की जाने वाली पूंजीगत सब्सिडी की मानक दर क्या है?
(A) 10%
(B) 25%
(C) 50%
(D) 90%

109. गोवंश के कल्याण का व्यापक प्रबंधन और संरक्षण करने के लिए, राजस्थान सरकार ने किस वर्ष एक समर्पित 'गोपालन निदेशालय' की स्थापना की?
(A) 2005
(B) 2010
(C) 2014
(D) 2019

110. राजस्थान सरकार की वर्तमान गोवंश संरक्षण नीतियों के तहत, पंजीकृत गौशालाओं को आमतौर पर एक वर्ष में कितने महीनों के लिए रखरखाव अनुदान प्रदान किया जाता है?
(A) 3 महीने
(B) 6 महीने
(C) 9 महीने
(D) 12 महीने

111. राजस्थान में गोपालन निदेशालय द्वारा क्रियान्वित 'नंदीशाला योजना' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) प्राथमिक शहरी केंद्रों में अत्याधुनिक स्वचालित व्यावसायिक मिलकिंग पार्लर का निर्माण करना
(B) अन्य पड़ोसी राज्यों में उत्कृष्ट उच्च गुणवत्ता वाले देशी प्रजनन सांडों के व्यावसायिक निर्यात को सुगम बनाना और बढ़ावा देना
(C) विशेष रूप से आयातित जर्सी सांड के वीर्य का उपयोग करके कृत्रिम गर्भाधान को बढ़ावा देना
(D) पंचायत समिति स्तर पर बेसहारा आवारा नर गोवंश के लिए आश्रय स्थल बनाना

112. गौशाला प्रणाली के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: राजस्थान सरकार बायोगैस संयंत्रों की स्थापना के लिए गौशालाओं को वित्तीय सहायता प्रदान करती है।
कथन II: गौशालाओं में बायोगैस संयंत्र गाय के गोबर को कुशलतापूर्वक प्रबंधित करने, नवीकरणीय ऊर्जा का उत्पादन करने और जैविक खाद उत्पन्न करने में मदद करते हैं।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

113. राजस्थान में सरकारी रखरखाव अनुदान के लिए पात्र होने हेतु गौशाला के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा आमतौर पर एक अनिवार्य मानदंड नहीं है?
(A) गौशाला को राजस्थान गौशाला अधिनियम, 1960 के प्रावधानों के तहत आधिकारिक रूप से पंजीकृत होना चाहिए।
(B) गौशाला में विशेष रूप से विदेशी संकर गायें होनी चाहिए।
(C) गौशाला को अपनी सुविधाओं के भीतर लगातार न्यूनतम निर्दिष्ट संख्या में गोवंश को रखना चाहिए।
(D) गौशाला के पास आवास और चराई के लिए कानूनी रूप से न्यूनतम निर्दिष्ट क्षेत्रफल की भूमि होनी चाहिए।

114. भीषण गर्मी के दौरान राजस्थान के शुष्क पश्चिमी क्षेत्रों से मध्य प्रदेश के मालवा क्षेत्र में या गुजरात की ओर पशुधन को स्थानांतरित करने और मानसून के बाद लौटने की प्रथा को तकनीकी रूप से क्या कहा जाता है?
(A) शून्य-चराई चारा प्रणाली
(B) गहन व्यावसायिक फीडलॉट पशुधन पालन
(C) एकीकृत कृषि-वन-चारागाह प्रबंधन प्रणाली
(D) ऋतु प्रवास / घुमंतू चरवाहा प्रथा

115. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान में मरुस्थलीय पशुपालन प्रणाली का एक प्रमुख लाक्षणिक अनुकूलन है?
(A) अल्प वनस्पति के उपयोग को अनुकूलित करने के लिए बहु-प्रजाति के झुंडों का पालन करना।
(B) व्यावसायिक रूप से निर्मित शुष्क और हरे पशु आहार मिश्रणों का उपयोग करके इनडोर बाड़े में चारा खिलाने पर वर्ष भर पूर्ण निर्भरता।
(C) पारंपरिक घरेलू झुंड प्रबंधन प्रणाली से सभी छोटे जुगाली करने वाले पशुओं (भेड़ और बकरियों) को पूर्ण और स्थायी रूप से बाहर करना।
(D) बरसीम, ल्यूसर्न और हाइब्रिड नेपियर घास जैसी गहन रूप से उगाई जाने वाली उच्च नमी वाली हरी चारा फसलों पर पूरी तरह से निर्भरता।

NODIA

116. राजस्थान में पशुधन वितरण के मामले में, शुष्क पश्चिमी क्षेत्र में जानवरों के किस संयोजन की उच्चतम सांद्रता पाई जाती है?
(A) भैंस और सुअर
(B) कुक्कुट और विदेशी गोवंश
(C) भेड़, बकरी और ऊंट
(D) याक और मिथुन

सूची I: पशुधन श्रेणी
P. ऊंट
Q. बकरी
R. भेड़
S. भैंस
सूची II: भारत में स्थान
1. प्रथम
2. द्वितीय
3. चतुर्थ
4. प्रथम
(A) P-1, Q-1, R-3, S-2
(B) P-4, Q-2, R-1, S-3
(C) P-1, Q-2, R-4, S-3
(D) P-2, Q-1, R-3, S-4

45. राजस्थान में पशुधन के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: राजस्थान में पशुपालन क्षेत्र फसल कृषि की तुलना में सूखे जैसी जलवायु विषमताओं के प्रति अधिक अनुकूलन क्षमता (लचीलापन) दर्शाता है।
कथन II: गंभीर सूखे के दौरान पशुओं को बेहतर चारे और पानी की उपलब्धता वाले क्षेत्रों में स्थानांतरित (ऋतु प्रवास) किया जा सकता है, जबकि खड़ी फसलों के साथ ऐसा नहीं किया जा सकता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

46. गोवंश की 'थारपारकर' नस्ल मुख्य रूप से राजस्थान के किस भौगोलिक क्षेत्र में पाई जाती है?
(A) हाड़ौती क्षेत्र (कोटा, बूंदी, बारां, झालावाड़)
(B) मेवाड़ क्षेत्र (उदयपुर, राजसमंद, चित्तौड़गढ़)
(C) पश्चिमी सीमावर्ती क्षेत्र (जैसलमेर, बाड़मेर)
(D) शेखावाटी क्षेत्र (सीकर, झुंझुनूं, चूरू)

47. सूची I में राजस्थान की प्रमुख गोवंश नस्लों को सूची II में उनके प्राथमिक वितरण जिलों के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: गोवंश नस्ल
P. राठी
Q. कांकरेज
R. गिर (रेंडा)
S. मालवी
सूची II: प्राथमिक वितरण जिले
1. जालौर, सिरोही, बाड़मेर
2. बीकानेर, श्रीगंगानगर, हनुमानगढ़
3. झालावाड़, प्रतापगढ़
4. अजमेर, भीलवाड़ा
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-4, Q-1, R-2, S-3

48. दी गई पशुधन नस्लों में से निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प भिन्न है?
(A) चोकला भेड़
(B) मगरा भेड़
(C) जमनापरी
(D) पुगल भेड़

49. 'मुर्रा' नस्ल के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह राजस्थान में पाई जाने वाली भैंस की सबसे महत्वपूर्ण नस्ल है।
II. यह उच्च दुग्ध उत्पादन और दूध में उच्च वसा (फैट) मात्रा के लिए जानी जाती है।
III. इसका मूल निवास क्षेत्र राजस्थान से सटे हरियाणा के रोहतक, हिसार और जींद जिले हैं।
IV. यह मुख्य रूप से उत्तम गुणवत्ता वाले ऊन उत्पादन के लिए पाली जाती है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, II और IV

50. राजस्थान में गोवंश की कौन-सी नस्ल अपनी तेज और शक्तिशाली भारवाहक क्षमता के लिए देश भर में प्रसिद्ध है, जो इसे कृषि कार्यों और गाड़ी खींचने के लिए उत्कृष्ट बनाती है?
(A) गिर
(B) राठी
(C) साहीवाल
(D) नागौरी

51. सिरोही, मारवाड़ी, बरबरी और जखराना राजस्थान में किस पशुधन की प्रमुख नस्लें हैं?
(A) बकरी
(B) भेड़
(C) ऊंट
(D) भैंस

52. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): गोवंश की राठी नस्ल को अक्सर "राजस्थान की कामधेनु" कहा जाता है।
कारण (R): यह उत्तर-पश्चिमी शुष्क क्षेत्र की कठोर जलवायु परिस्थितियों के लिए अत्यधिक अनुकूलित एक उत्कृष्ट दुधारू नस्ल है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की

Click Here to Buy book on Flipkart

जिसे संरक्षण प्रयासों की आवश्यकता है। यह राजस्थान के किस क्षेत्र की मूल निवासी है?
(A) मेवाड़ (उदयपुर, डूंगरपुर, चित्तौड़गढ़)
(B) मारवाड़ (जोधपुर, पाली, नागौर, बाड़मेर)
(C) शेखावाटी (सीकर, झुंझुनूं, चूरु)
(D) मत्स्य (अलवर, भरतपुर, धौलपुर, करौली)

126. पशुधन नस्लों के संरक्षण के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन असत्य है?
(A) 'स्व-स्थाने' संरक्षण में पारंपरिक पालक समुदायों द्वारा नस्ल को उसके प्राकृतिक आवास में बनाए रखना शामिल है।
(B) 'स्थानांतरे' संरक्षण में केंद्रीकृत राज्य जीन बैंकों में वीर्य, डिंब और व्यवहार्य भ्रूणों का क्रायोप्रिजर्वेशन शामिल है।
(C) विदेशी नस्लों के साथ अनिश्चितकालीन संकरण शुद्ध देशी लक्षणों का सर्वोत्तम संरक्षण करता है।
(D) शुद्ध नस्ल के भारवाहक गोवंश की लगातार घटती आबादी काफी हद तक तीव्र कृषि मशीनीकरण से प्रेरित है।

127. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान में एक संकटग्रस्त देशी पशुधन नस्ल के 'स्व-स्थाने' संरक्षण के लिए सबसे प्रभावी रणनीति का प्रतिनिधित्व करता है?
(A) ग्रामीणों से शेष सभी जीवित जानवरों को खरीदना और उन्हें स्थायी रूप से सरकारी प्राणी उद्यानों के भीतर रखना।
(B) शेष सभी जीवित कृषि पशुओं का व्यवस्थित रूप से वध करते हुए प्रयोगशालाओं में उनकी आनुवंशिक प्रजनन सामग्री को संरक्षित करना।
(C) उनके शारीरिक बाह्य स्वरुप को बदलने और सुधारने के लिए आयातित विदेशी नस्लों के साथ अंधाधुंध संकरण करना।
(D) पारंपरिक चरवाहों को वित्तीय प्रोत्साहन और प्रजनन सहायता प्रदान करना।

128. मरुस्थल की महत्वपूर्ण पशु नस्लों/प्रजातियों के संरक्षण से निपटते हुए, राज्य ने अत्यधिक संकटग्रस्त राज्य पक्षी, ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) के लिए एक कैप्टिव ब्रीडिंग सेंटर कहाँ स्थापित किया है?
(A) केवलादेव राष्ट्रीय उद्यान, भरतपुर
(B) रणथंभौर राष्ट्रीय उद्यान, सवाई माधोपुर
(C) सम (मरु राष्ट्रीय उद्यान), जैसलमेर
(D) सीतामाता वन्यजीव अभयारण्य, प्रतापगढ़

129. देशी पशु नस्लों के संरक्षण के महत्व के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: थारपारकर और कांकरेज जैसी देशी नस्लें विदेशी नस्लों की तुलना में चिचड़ी जनित रोगों और गर्मी के तनाव के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी हैं।
कथन II: वैश्विक जलवायु परिवर्तन और बढ़ते तापमान के आलोक में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए इन लक्षणों का संरक्षण महत्वपूर्ण है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

130. तेंदू पत्ते, जो राजस्थान में एक प्रमुख गैर-इमारती वन उपज हैं, का उपयोग मुख्य रूप से किस व्यावसायिक उद्देश्य के लिए किया जाता है?
(A) मलेरिया के लिए आयुर्वेदिक दवाओं का निर्माण
(B) वस्त्र उद्योग के लिए प्राकृतिक रंगों का उत्पादन
(C) पर्यावरण-अनुकूल डिस्पोजेबल प्लेटें बनाना
(D) बीड़ी निर्माण

131. राजस्थान में, न्यूनतम समर्थन मूल्य योजना के तहत लघु वन उपज के संग्रहण और विपणन को मुख्य रूप से किस नोडल सहकारी संघ द्वारा सुगम बनाया जाता है?
(A) राजस संघ (राजस्थान जनजाति क्षेत्रीय विकास सहकारी संघ)
(B) राजफैड (राजस्थान राज्य सहकारी विपणन संघ लिमिटेड)
(C) आरसीडीएफ (राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन लिमिटेड)
(D) आरएसआईसी (राजस्थान लघु उद्योग निगम लिमिटेड)

132. वनों से निकाली गई निम्नलिखित वस्तुओं में से कौन-सी कानूनी रूप से गैर-इमारती वन उपज या लघु वन उपज के रूप में वर्गीकृत नहीं है?
(A) जंगली महुआ के फूल और बीज
(B) प्राकृतिक वन शहद और मोम
(C) व्यावसायिक सागवान की लकड़ी (इमारती लकड़ी)
(D) प्राकृतिक पादप गोंद और वृक्ष राल

133. राजस्थान में गैर-इमारती वन उपज और उसके प्राथमिक पादप स्रोत के सही युग्म की पहचान कीजिए:
(A) कत्था — खैर
(B) गुग्गल — खेजड़ी
(C) लाख — रोहिड़ा
(D) रोषा घास — सालर

134. राजस्थान के दक्षिणी वनों में खैर के वृक्षों से 'कत्था' का पारंपरिक निष्कर्षण ऐतिहासिक रूप से किस जनजातीय समुदाय से जुड़ा हुआ है?
(A) सहरिया
(B) गरासिया
(C) मीणा
(D) कथौड़ी

135. दक्षिणी राजस्थान में जनजातीय समुदायों की वन-आधारित आजीविका के लिए महुआ का वृक्ष अत्यधिक महत्वपूर्ण क्यों माना जाता है?

Downloaded from www.pdf.tube

73. (A) II, IV, III, I
चारागाहों पर अतिचारण से होने वाले पारिस्थितिक अनुक्रमण में सबसे पहले चरम बारहमासी घासें (सेवण, धामण) नष्ट हो जाती हैं। इसके बाद उनका स्थान कम स्वादिष्ट एकवर्षीय घासें ले लेती हैं। यदि अतिचारण जारी रहता है, तो केवल अखाद्य खरपतवार और कांटेदार झाड़ियाँ ही बचती हैं। अंततः भूमि पूरी तरह से नग्न हो जाती है और गंभीर मृदा अपरदन की स्थिति उत्पन्न हो जाती है।

74. (C) 2014
राजस्थान सरकार ने ऊंटों की घटती संख्या पर चिंता व्यक्त करते हुए इसके सांस्कृतिक, ऐतिहासिक और आर्थिक महत्व को ध्यान में रखते हुए वर्ष 2014 में इसे राज्य पशु (पशुधन श्रेणी) घोषित किया था। इस घोषणा का मुख्य उद्देश्य ऊंटों के संरक्षण, गैर-कानूनी परिवहन पर रोक लगाने और ऊंट पालकों की आजीविका को संबल प्रदान करने के लिए विशेष विधायी और विकासत्मक कदम उठाना था।

75. (A) P-3, Q-1, R-4, S-2
राजस्थान की ऊंट नस्लों की अपनी विशिष्ट विशेषताएँ हैं। बीकानेरी ऊंट भारी भार वहन क्षमता और माथे पर 'स्टॉप' के लिए जाना जाता है। जैसलमेरी ऊंट अपनी तीव्र गति के कारण सीमा सुरक्षा बल द्वारा उपयोग किया जाता है। मेवारी ऊंट पहाड़ी क्षेत्रों के अनुकूल है और अपने लटके निचले होंठ के लिए पहचाना जाता है, जबकि गोमठ नस्ल अपनी उत्कृष्ट सवारी और चाल के लिए प्रसिद्ध है।

76. (B) पिछले दो दशकों में राजस्थान में ऊंटों की संख्या में भारी वृद्धि देखी गई है।
यह कथन पूरी तरह से असत्य है क्योंकि पिछले दो दशकों में मशीनीकरण और परिवहन के साधनों में बदलाव के कारण राजस्थान में ऊंटों की संख्या में भारी गिरावट दर्ज की गई है। राइका या रेबारी समुदाय पारंपरिक ऊंट पालक है। ऊंटनी का दूध स्वास्थ्य के लिए बहुत फायदेमंद और इंसुलिन युक्त होता है, तथा अपनी अनूठी अनुकूलन क्षमताओं के कारण ऊंट को 'रेगिस्तान का जहाज' कहा जाता है।

77. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
बीकानेर की 'उस्ता कला' एक प्रसिद्ध पारंपरिक शिल्प कला है जिसमें ऊंट की खाल पर कुप्पी बनाकर उन पर सुनहरी नक्काशी की जाती है। इसके साथ ही, ऊंटों के बालों की कतराई और उन्हें सजाने की कला का जीवंत प्रदर्शन प्रतिवर्ष अंतर्राष्ट्रीय बीकानेर ऊंट उत्सव में किया जाता है। यह दोनों सांस्कृतिक परंपराएँ राजस्थान की समृद्ध विरासत और ऊंटों के पारंपरिक जुड़ाव को प्रदर्शित करती हैं।

78. (B) केवल I, II और III
राजस्थान में ऊंटों की आबादी घटने के मुख्य कारणों में कृषि और परिवहन में ट्रैक्टरों एवं वाहनों का बढ़ता मशीनीकरण, पारंपरिक चराई क्षेत्रों का सिकुड़ना तथा वनों में चराई पर प्रतिबंध शामिल हैं। इसके अतिरिक्त राज्य से बाहर व्यापार और परिवहन पर कड़े नियमों ने भी इसके आर्थिक पक्ष को प्रभावित किया। हालाँकि, ऊंटों में बर्ड फ्लू का कोई प्रकोप कभी दर्ज नहीं हुआ है।

79. (D) बीकानेर
राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र बीकानेर जिले के जोहड़बीड़ क्षेत्र में स्थित है। यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का एक प्रमुख संस्थान है जो ऊंटों की नस्ल सुधार, स्वास्थ्य प्रबंधन, दूध प्रसंस्करण, पोषण और उनके आर्थिक उपयोग पर व्यापक शोध करता है। यह केंद्र ऊंट संरक्षण और ऊंटनी के दूध से विविध उत्पाद विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभा रहा है।

80. (C) 40-45 प्रतिशत
राजस्थान भारत में ऊन उत्पादन में शीर्ष स्थान पर है और देश के कुल ऊन उत्पादन में लगभग 40 से 45 प्रतिशत का योगदान देता है। राज्य के शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में भेड़ पालन एक प्रमुख आजीविका है। यहाँ की जलवायु परिस्थितियों और चोकला, मारवाड़ी तथा मगरा जैसी विशिष्ट भेड़ नस्लों की उपलब्धता के कारण उच्च गुणवत्ता वाली कालीन ऊन का बड़े पैमाने पर उत्पादन होता है।

81. (B) चोकला
राजस्थान की 'चोकला' भेड़ नस्ल को इसकी अत्यंत महीन और उच्च गुणवत्ता वाली ऊन के कारण प्रायः 'भारतीय मेरिनो' कहा जाता है। यह मुख्य रूप से शेखावाटी क्षेत्र (सीकर, झुंझुनूं, चूरू) और आसपास के जिलों में पाई जाती है। यद्यपि इसका ऊन उत्पादन अन्य नस्लों की तुलना में मध्यम होता है, लेकिन ऊन की गुणवत्ता कपड़ा उद्योग और महीन वस्त्र बनाने के लिए सर्वोत्तम मानी जाती है।

82. (D) सुरती
दिए गए विकल्पों में से सुरती भिन्न है क्योंकि यह गुजरात की मूल निवासी भैंस की एक प्रसिद्ध नस्ल है। इसके विपरीत नाली, पुगल और मगरा तीनों राजस्थान में पाई जाने वाली भेड़ की प्रमुख नस्लें हैं। नाली मुख्य रूप से श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ में, पुगल बीकानेर में और मगरा जैसलमेर-बीकानेर क्षेत्र में पाई जाती है, जो मुख्य रूप से कालीन ऊन का उत्पादन करती हैं।

83. (C) केवल I और III
बकरी को 'गरीब की गाय' कहा जाता है क्योंकि यह अत्यधिक सहनशील होती है और कम वनस्पति तथा झाड़ियों पर भी जीवित रह सकती है। इसमें गाय या भैंस की तुलना में बहुत कम प्रारंभिक पूंजी निवेश की आवश्यकता होती है। इसकी छोटी पीढ़ी अंतराल और उच्च प्रजनन दर के कारण सीमांत किसानों को त्वरित आर्थिक लाभ प्राप्त होता है, जिससे यह ग्रामीण गरीबों के लिए सबसे पसंदीदा पशुधन है।

84. (C) अविकानगर, मालपुरा (टोंक)
केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान राजस्थान के टोंक जिले के मालपुरा तहसील स्थित अविकानगर में स्थापित है। यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अंतर्गत एक शीर्ष संस्थान है जो भेड़ों और खरगोशों की नस्ल सुधार, पोषण, स्वास्थ्य, ऊन और मांस उत्पादन के साथ-साथ ऊन प्रसंस्करण प्रौद्योगिकियों

NODIA

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) एक ही भूमि इकाई पर फसलों और पशुपालन प्रणालियों के साथ वृक्षों तथा झाड़ियों का एकीकरण
कृषि-वानिकी एक समेकित भू-उपयोग प्रणाली है जिसमें एक ही भूमि इकाई पर कृषि फसलों और पशुपालन के साथ वनीय वृक्षों एवं झाड़ियों को नियोजित रूप से रोपित किया जाता है। यह प्रणाली पारिस्थितिकीय संतुलन बनाए रखने, मृदा उर्वरता बढ़ाने और जल संरक्षण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। इससे किसानों को खाद्यान्न, ईंधन, चारा और इमारती लकड़ी जैसे विविध उत्पाद प्राप्त होते हैं, जिससे उनकी आजीविका में सुधार होता है और प्राकृतिक संसाधनों का सतत प्रबंधन सुनिश्चित होता है।

2. (D) राष्ट्रीय कृषि आयोग (1976)
भारत में सामाजिक वानिकी कार्यक्रम को आधिकारिक रूप से राष्ट्रीय कृषि आयोग की 1976 की सिफारिशों के बाद अत्यधिक मान्यता और प्रोत्साहन मिला। आयोग ने पारंपरिक वन क्षेत्रों से बाहर खाली पड़ी सरकारी, सामुदायिक और निजी भूमियों पर वृक्षारोपण को बढ़ावा देने का सुझाव दिया। इसका मुख्य उद्देश्य ग्रामीण आबादी के लिए ईंधन, चारा और छोटी काष्ठ की बढ़ती माँग को पूरा करना तथा प्राकृतिक वनों पर दबाव को कम करके पर्यावरण संरक्षण को सुनिश्चित करना था।

3. (A) विस्तार वानिकी
सामाजिक वानिकी वर्गीकरण के अंतर्गत सरकार द्वारा सड़कों, नहरों, नहर के किनारों और रेलवे लाइनों के किनारे किए जाने वाले वृक्षारोपण को विस्तार वानिकी कहा जाता है। यह वानिकी पारंपरिक वन क्षेत्रों के बाहर वनावरण का विस्तार करने के उद्देश्य से की जाती है। इसका मुख्य कार्य हवा की गति को नियंत्रित करना, मृदा अपरदन को रोकना, छाया प्रदान करना और निकटवर्ती ग्रामीण क्षेत्रों को ईंधन तथा चारे की आपूर्ति सुलभ कराना होता है।

4. (A) केवल I और II
फार्म वानिकी के अंतर्गत किसान अपनी निजी कृषि भूमि पर व्यावसायिक या गैर-व्यावसायिक उद्देश्यों के लिए वृक्ष उगाते हैं। इस प्रक्रिया को प्रोत्साहित करने के लिए वन विभाग किसानों को निःशुल्क या अत्यधिक रियायती दरों पर पौधे उपलब्ध कराता है। यह प्रणाली कृषि फसलों की खेती को प्रतिबंधित नहीं करती, बल्कि किसान खेतों की मेड़ों या सीमाओं पर फसलों के साथ ही वृक्ष रोपण कर अतिरिक्त आय अर्जित करते हैं तथा भूमि की उत्पादकता को बढ़ाते हैं।

5. (A) चारागाह और चारे की घास के साथ वनीय वृक्ष
सिलवोपैस्टोरल अथवा वन-चारागाह प्रणाली वानिकी का एक ऐसा रूप है जो चारागाह और चारे की घास के साथ वनीय वृक्षों का समेकन करता है। इस बहुउद्देशीय प्रणाली में एक ही भूमि खंड पर ईंधन और इमारती लकड़ी देने वाले वृक्षों के नीचे पशुओं के चरने हेतु पौष्टिक घासें उगाई जाती हैं। यह व्यवस्था शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में पशुधन प्रबंधन को सुदृढ़ करती है और भूमि के क्षरण को रोककर उसकी क्षमता में वृद्धि करती है।

6. (C) 9.60 प्रतिशत
भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2021 के अनुसार राजस्थान का कुल अभिलेखित वन क्षेत्र लगभग 32,863 वर्ग किलोमीटर है, जो राज्य के कुल भौगोलिक क्षेत्रफल का लगभग 9.60 प्रतिशत है। यह आंकड़ा दर्शाता है कि राजस्थान में राष्ट्रीय वन नीति के निर्धारित लक्ष्यों की तुलना में वन आवरण कम है। राज्य का अधिकांश भाग शुष्क एवं अर्ध-शुष्क जलवायु के अंतर्गत आता है, जिसके कारण प्राकृतिक वनावरण के विस्तार में भौगोलिक चुनौतियाँ बनी रहती हैं।

7. (A) P-1, Q-3, R-2, S-4
राजस्थान में कानूनी आधार पर वनों का वर्गीकरण तीन प्रमुख श्रेणियों में किया गया है। राज्य के कुल अभिलेखित वन क्षेत्र 32,863 वर्ग किलोमीटर में से आरक्षित वनों का हिस्सा लगभग 37.05 प्रतिशत है, जो पूर्णतः संरक्षित होते हैं। रक्षित या संरक्षित वनों का हिस्सा सबसे अधिक लगभग 56.43 प्रतिशत है, जबकि अवर्गीकृत वनों का हिस्सा लगभग 6.52 प्रतिशत है। यह वर्गीकरण वनों के प्रशासनिक नियंत्रण और मानवीय गतिविधियों के नियमन को निर्धारित करता है।

8. (B) I, III, II, IV
भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2021 के आंकड़ों के अनुसार राजस्थान में वनावरण क्षेत्रफल की दृष्टि से जिलों का सही अवरोही क्रम उदयपुर, अलवर, प्रतापगढ़ और बारां है। उदयपुर राज्य में सर्वाधिक वनावरण वाला जिला है, जिसके बाद अरावली क्षेत्र में स्थित अलवर का स्थान आता है। इसके पश्चात दक्षिणी भाग में स्थित प्रतापगढ़ तथा हाड़ौती क्षेत्र का बारां जिला आता है। यह वितरण राज्य की वर्षा और भौगोलिक विविधता पर निर्भर करता है।

9. (D) चूरू
भारत वन स्थिति रिपोर्ट 2021 के अनुसार राजस्थान के चूरू जिले में सबसे कम कुल वनावरण क्षेत्र दर्ज किया गया है। चूरू का वनावरण मात्र कुछ वर्ग किलोमीटर तक ही सीमित है। इस जिले की अत्यधिक शुष्क जलवायु, बालू के टीलों का बाहुल्य, उच्च तापमान और वर्षा की न्यूनतम मात्रा वृक्षों के प्राकृतिक विकास में बाधक बनती है। इस भौगोलिक स्थिति के कारण यहाँ वनस्पतियों का घनत्व राज्य में न्यूनतम स्तर पर पाया जाता है।

Click Here to Buy book on Amazon

51. (A) बकरी
सिरोही, मारवाड़ी, बरबरी और जखराना राजस्थान में पाई जाने वाली बकरी की प्रमुख नस्लें हैं। ये नस्लें राज्य की शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु परिस्थितियों के प्रति अत्यधिक अनुकूलित हैं। सिरोही और मारवाड़ी मुख्य रूप से मांस और दूध दोनों के लिए पाली जाती हैं, जबकि बरबरी अपनी उच्च प्रजनन क्षमता और जखराना अपने उत्कृष्ट दुग्ध उत्पादन के लिए प्रसिद्ध है, जो ग्रामीण गरीबों को आजीविका प्रदान करती हैं।

52. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
राठी नस्ल को उत्तर-पश्चिमी राजस्थान की "कामधेनु" कहा जाता है। यह नाम इसे इसकी असाधारण दुग्ध उत्पादन क्षमता के कारण दिया गया है। यह नस्ल बीकानेर और जैसलमेर जैसे अत्यधिक शुष्क क्षेत्रों की कठोर जलवायु, भीषण गर्मी और चारे की कमी को सहन करते हुए भी निरंतर अच्छा दूध देती है। इसकी इसी उच्च अनुकूलनशीलता और उत्पादकता के कारण इसे यह उपमा प्राप्त हुई है।

53. (A) प्रथम या द्वितीय
राजस्थान भारत के डेयरी क्षेत्र में एक अग्रणी राज्य है और नवीनतम पशुपालन सांख्यिकी के अनुसार देश के कुल दुग्ध उत्पादन में आमतौर पर प्रथम या द्वितीय स्थान पर रहता है। राज्य की विशाल पशुधन आबादी, विशेषकर दुधारू गायों और भैंसों की उपस्थिति तथा सुदृढ़ सहकारी डेयरी नेटवर्क इस उच्च दुग्ध उत्पादन को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं, जिससे ग्रामीण अर्थव्यवस्था को बल मिलता है।

54. (B) 1977
राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन की स्थापना वर्ष 1977 में राज्य में डेयरी विकास गतिविधियों को गति देने के लिए की गई थी। यह संस्था राजस्थान की सहकारी डेयरी संरचना की शीर्ष इकाई के रूप में कार्य करती है। इसका गठन राजस्थान सहकारी समिति अधिनियम के तहत किया गया था ताकि ग्रामीण दुग्ध उत्पादकों को संगठित करके उन्हें लाभकारी मूल्य दिलाया जा सके और उपभोक्ताओं को शुद्ध दुग्ध उत्पाद उपलब्ध कराए जा सकें।

55. (A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
राजस्थान में डेयरी विकास 'आनंद मॉडल' पर आधारित त्रिस्तरीय सहकारी संरचना के तहत संचालित होता है। इस संरचना में ग्राम स्तर पर प्राथमिक दुग्ध उत्पादक सहकारी समितियाँ कार्य करती हैं, न कि शीर्ष संस्था आरसीडीएफ। राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (आरसीडीएफ) राज्य स्तर पर शीर्ष संस्था के रूप में कार्य करता है, जबकि मध्य स्तर पर जिला दुग्ध उत्पादक सहकारी संघ कार्यरत होते हैं।

56. (C) II, III, I
राजस्थान में सहकारी डेयरी संरचना त्रिस्तरीय है, जिसमें सबसे निचले स्तर पर प्राथमिक दुग्ध उत्पादक सहकारी समिति (डीसीएस) ग्राम स्तर पर कार्य करती है। इसके ऊपर जिला स्तर पर जिला दुग्ध उत्पादक सहकारी संघ आता है, जो संग्रहण और प्रसंस्करण की देखरेख करता है। सबसे शीर्ष स्तर पर राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन (आरसीडीएफ) राज्य स्तर पर विपणन और नीति निर्माण का कार्य संभालता है।

57. (D) सरस
राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन अपने दूध और विविध दुग्ध उत्पादों के प्रसंस्करण तथा विपणन के लिए प्रसिद्ध ब्रांड नाम 'सरस' का उपयोग करता है। सरस ब्रांड के तहत दूध, घी, छाछ, मक्खन, पनीर और अन्य मिठाइयाँ पूरे राज्य में उपभोक्ताओं को उपलब्ध कराई जाती हैं। यह ब्रांड गुणवत्ता और शुद्धता का प्रतीक बन चुका है तथा राज्य के लाखों दुग्ध उत्पादक किसानों का मुख्य आर्थिक सहारा है।

58. (A) केवल I और II
आरसीडीएफ जिला सहकारी संघों के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों से दुग्ध संग्रहण को व्यवस्थित करता है और किसानों के पशुओं के लिए गुणवत्तापूर्ण पशु आहार संयंत्र संचालित करता है। हालाँकि, यह संस्था निजी डेयरी विक्रेताओं की बिक्री पर कोई कानूनी प्रतिबंध नहीं लगाती है, बल्कि मुक्त बाजार में प्रतिस्पर्धा करती है। इसका मुख्य ध्यान सहकारिता के माध्यम से पशुपालकों को उचित मूल्य दिलाने और डेयरी विकास पर केंद्रित रहता है।

NODIA

59. (B) वर्गीज कुरियन
भारत में 'श्वेत क्रांति' और 'ऑपरेशन फ्लड' के जनक डॉ. वर्गीज कुरियन थे। उनके दूरदर्शी नेतृत्व ने भारत को दुग्ध अभाव वाले देश से विश्व का सबसे बड़ा दुग्ध उत्पादक राष्ट्र बना दिया। उनके द्वारा विकसित 'आनंद मॉडल' ने ही राजस्थान सहित पूरे देश में सहकारी डेयरी आंदोलन को प्रेरित किया, जिससे करोड़ों ग्रामीण पशुपालकों और किसानों की सामाजिक-आर्थिक स्थिति में क्रांतिकारी बदलाव आया।

60. (B) स्वयं उत्पादकों द्वारा उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन का स्वामित्व एवं नियंत्रण।
आनंद मॉडल की सफलता का मूल आधार यह है कि इसमें दुग्ध उत्पादन, प्रसंस्करण और विपणन का पूरा स्वामित्व और लोकतांत्रिक नियंत्रण स्वयं दुग्ध उत्पादक किसानों के हाथों में होता है। बिचौलियों के उन्मूलन से अर्जित लाभ सीधे किसानों तक पहुँचता है। यह पारदर्शी और सहभागी व्यवस्था किसानों को अपनी उपज का अधिकतम मूल्य प्राप्त करने में सक्षम बनाती है, जिससे ग्रामीण सहकारिता को स्थायी मजबूती मिलती है।

61. (A) ऑपरेशन फ्लड
भारत में श्वेत क्रांति को गति देने वाले विश्व के सबसे बड़े डेयरी विकास कार्यक्रम का नाम 'ऑपरेशन फ्लड' था। यह कार्यक्रम 1970 में राष्ट्रीय डेयरी विकास बोर्ड द्वारा शुरू किया गया था। इसने देश भर के दुग्ध उत्पादकों को सहकारी समितियों से जोड़ा, आधुनिक प्रसंस्करण तकनीक उपलब्ध कराई और ग्रामीण दुग्ध उत्पादन को शहरी उपभोक्ता बाजारों से सीधे जोड़कर एक मजबूत डेयरी ढाँचा खड़ा किया।

20. (B) केवल II और III
सामाजिक वानिकी का मुख्य ध्यान बड़े भारी उद्योगों के लिए व्यावसायिक लकड़ी आपूर्ति पर न होकर ग्रामीण आवश्यकताओं की पूर्ति पर केंद्रित है। यह कार्यक्रम ग्रामीण और भूमिहीन श्रमिकों को वृक्षारोपण एवं प्रबंधन गतिविधियों में रोजगार प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, यह बंजर तथा निम्नीकृत भूमियों का पुनरुद्धार करता है, जिससे मिट्टी का क्षरण रुकता है और पर्यावरण सुधार होता है। अतः यह सामाजिक तथा पारिस्थितिक दोनों स्तरों पर लाभकारी है।

21. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
सामाजिक वानिकी के विभिन्न घटकों के अपने विशिष्ट स्थान और ध्यान केंद्रित क्षेत्र होते हैं। फार्म वानिकी निजी कृषि भूमियों पर की जाती है, जबकि सामुदायिक वानिकी का संचालन गांव की सामान्य भूमियों और पंचायत भूमियों पर होता है। विस्तार वानिकी के अंतर्गत सड़कों, नहरों और रेलवे लाइनों के किनारे वृक्षारोपण किया जाता है। मनोरंजन वानिकी का मुख्य उद्देश्य शहरी क्षेत्रों में सुंदर पार्क और हरित पट्टियाँ विकसित करना है।

22. (D) जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी
राजस्थान में बड़े पैमाने की सामाजिक वानिकी, अरावली वृक्षारोपण और जैव विविधता संरक्षण परियोजनाओं को ऐतिहासिक रूप से जापान इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी द्वारा वित्तीय और तकनीकी सहायता प्रदान की गई है। इस अंतरराष्ट्रीय सहायता से राज्य के बड़े भूभाग पर वृक्षारोपण किया गया, निम्नीकृत पहाड़ियों को पुनः हरा-भरा बनाया गया और स्थानीय समुदायों की आजीविका में सुधार के लिए जल एवं मृदा संरक्षण के अनेक कार्य सफलतापूर्वक निष्पादित किए गए।

23. (B) वनावरण को अधिकतम करने के लिए कृषि का पूरी तरह से उन्मूलन
सामाजिक वानिकी का उद्देश्य कभी भी कृषि का उन्मूलन करना नहीं रहा है, बल्कि यह कृषि और वानिकी का सामंजस्यपूर्ण समन्वय स्थापित करता है। यह कार्यक्रम गैर-इमारती वन उपज की उपलब्धता बढ़ाता है, प्राकृतिक संसाधनों के प्रबंधन में ग्राम पंचायतों को सशक्त बनाता है और पूरक आय स्रोतों के माध्यम से ग्रामीण अर्थव्यवस्था को मजबूती प्रदान करता है। कृषि पद्धतियों के साथ वृक्षारोपण को जोड़ना ही इस कार्यक्रम का मूल आधार है।

24. (C) 1990
भारत सरकार के पर्यावरण एवं वन मंत्रालय ने 1 जून 1990 को औपचारिक रूप से दिशानिर्देश जारी करके संयुक्त वन प्रबंधन की शुरुआत की थी। इस नीति का उद्देश्य वन विभागों और स्थानीय ग्राम समुदायों के बीच एक सहभागी ढाँचा तैयार करना था। इसके माध्यम से निम्नीकृत वन भूमियों के पुनरुद्धार और संरक्षण में ग्रामीणों की सक्रिय भागीदारी सुनिश्चित की गई तथा उन्हें वन उपज में वैधानिक हिस्सेदारी प्रदान की गई।

25. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
संयुक्त वन प्रबंधन ने वन विभाग के पारंपरिक नौकरशाही और नियंत्रणात्मक रवैये को एक लोकतांत्रिक एवं सहभागी दृष्टिकोण में बदल दिया। ऐसा इसलिए संभव हुआ क्योंकि इस कार्यक्रम में वन अधिकारियों और स्थानीय ग्रामीण समुदायों को भागीदार बनाया गया। निम्नीकृत वनों की सुरक्षा के बदले ग्रामीणों को गैर-इमारती वन उपज और राजस्व में हिस्सा दिया जाता है, जिससे वनों के संरक्षण में जनता का सहयोग और विश्वास निरंतर बढ़ता है।

26. (A) ग्राम वन सुरक्षा एवं प्रबंध समिति
राजस्थान में संयुक्त वन प्रबंधन के अंतर्गत ग्राम स्तर पर गठित होने वाली प्राथमिक संस्था ग्राम वन सुरक्षा एवं प्रबंध समिति है। इस समिति में स्थानीय ग्रामीणों और वन विभाग के प्रतिनिधियों को शामिल किया जाता है। यह संस्था चिन्हित वन क्षेत्रों के संरक्षण, अवैध कटाई एवं चराई को रोकने और वनीकरण गतिविधियों को लागू करने की जिम्मेदारी संभालती है। इसके बदले सदस्यों को वन संसाधनों के सतत उपयोग का अधिकार प्राप्त होता है।

27. (B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
संयुक्त वन प्रबंधन के तहत भाग लेने वाले स्थानीय समुदायों को वन भूमि पर कोई भूमि स्वामित्व अधिकार नहीं दिया जाता है, क्योंकि भूमि का कानूनी स्वामित्व वन विभाग के पास ही रहता है। हालाँकि, ये समुदाय वनों की सुरक्षा के बदले गैर-इमारती वन उपज जैसे पत्ते, फल, घास और काष्ठ निष्कर्षण से प्राप्त राजस्व के एक निश्चित हिस्से के हकदार होते हैं, जो उनकी आजीविका को सहारा देता है।

28. (B) राष्ट्रीय वन नीति, 1988
राष्ट्रीय वन नीति 1988 ने भारत में संयुक्त वन प्रबंधन का वैधानिक आधार तैयार किया। इस नीति ने यह स्पष्ट स्वीकार किया कि वनों की सुरक्षा और विकास तब तक संभव नहीं है जब तक कि वनों पर निर्भर स्थानीय समुदायों, विशेष रूप से आदिवासियों का स्वैच्छिक सहयोग और भागीदारी प्राप्त न हो। इस नीति ने वनों के वाणिज्यिक दोहन की जगह पारिस्थितिक संतुलन और स्थानीय जरूरतों की पूर्ति को प्राथमिकता दी।

29. (A) ओवरसीज इकोनॉमिक कोऑपरेशन फंड, जापान
राजस्थान में मरुस्थलीकरण को रोकने और अरावली पर्वतमाला की पारिस्थितिकी को बहाल करने के लिए 1992 से 2000 के बीच चलाई गई 'अरावली वृक्षारोपण परियोजना' जापान के ओवरसीज इकोनॉमिक कोऑपरेशन फंड द्वारा वित्तपोषित थी। इस व्यापक परियोजना के तहत अरावली की निम्नीकृत पहाड़ियों पर बड़े पैमाने पर वनीकरण, जलसंभर प्रबंधन और मृदा संरक्षण के कार्य किए गए, जिससे राज्य में हरित आवरण को बढ़ाने में काफी सफलता प्राप्त हुई थी।

30. (B) केवल III
राजस्थान वानिकी एवं जैव विविधता परियोजना पूरी तरह से राज्य सरकार द्वारा वित्तपोषित नहीं है, बल्कि इसे जापान

Downloaded from www.pdf.tube

इंटरनेशनल कोऑपरेशन एजेंसी से बाह्य वित्तीय सहायता प्राप्त है। परियोजना का मुख्य उद्देश्य वनावरण का विस्तार, जैव विविधता का संरक्षण, मृदा एवं जल संरक्षण और पारिस्थितिक-पर्यटन को बढ़ावा देना है। इसके साथ ही, वन-आश्रित समुदायों को स्थायी आजीविका के अवसर प्रदान करना इसका एक अत्यंत महत्वपूर्ण और प्राथमिक घटक माना गया है।

31. (D) निम्नीकृत चारागाह भूमियों का पुनरुद्धार करना और शुष्क क्षेत्रों में चारे की आपूर्ति सुनिश्चित करना
राजस्थान में संचालित 'मरु गोचर योजना' का प्राथमिक उद्देश्य पश्चिमी शुष्क क्षेत्रों में निम्नीकृत गोचर और चारागाह भूमियों का वैज्ञानिक पुनरुद्धार करना है। इस योजना के तहत पारंपरिक चराई क्षेत्रों में पौष्टिक घासों एवं उपयोगी मरुस्थलीय वृक्षों का रोपण किया जाता है। इससे मरुस्थलीय जिलों में पशुधन के लिए पर्याप्त चारे की उपलब्धता सुनिश्चित होती है, मृदा अपरदन पर रोक लगती है और स्थानीय पारिस्थितिक संतुलन को संबल प्राप्त होता है।

32. (C) स्मृति वन योजना — दिवंगत प्रियजनों की याद में हरित क्षेत्रों का विकास करना
स्मृति वन योजना का प्राथमिक फोकस आम नागरिकों को अपने दिवंगत प्रियजनों की याद में या विशेष अवसरों पर वृक्षारोपण करने के लिए प्रोत्साहित करना है, जिससे हरित क्षेत्रों का विकास हो सके। अन्य विकल्प असत्य हैं क्योंकि रुख भायला वृक्ष मित्रों से संबंधित है, वन धन योजना जनजातीय आजीविका से जुड़ी है और नगर वन योजना शहरी क्षेत्रों में वनावरण बढ़ाने की एक महत्वपूर्ण राष्ट्रीय पहल है।

33. (B) क्षतिपूरक वनीकरण के माध्यम से वन भूमि के गैर-वन उपयोग के प्रभावों को कम करना
कैम्पा निधियों का उपयोग गैर-वन उद्देश्यों, जैसे विकास परियोजनाओं के लिए परिवर्तित वन भूमि के नुकसान की भरपाई करने हेतु किया जाता है। इन निधियों से वैकल्पिक भूमियों पर क्षतिपूरक वनीकरण, प्राकृतिक पुनरुद्धार, वनों की सुरक्षा, मृदा एवं जल संरक्षण कार्य और बुनियादी ढाँचे का सुदृढ़ीकरण किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य वन भूमि के डायवर्जन से हुए पारिस्थितिकीय नुकसान की भरपाई करना और पर्यावरण संतुलन को बनाए रखना है।

34. (A) II, III, I
दिए गए अधिनियमों और नीतियों का सही कालानुक्रमिक क्रम वन्यजीव (संरक्षण) अधिनियम (1972), वन (संरक्षण) अधिनियम (1980) और राजस्थान राज्य वन नीति (2010) है। वन्यजीव अधिनियम का उद्देश्य वन्यजीवों की सुरक्षा करना था, जबकि 1980 के वन संरक्षण अधिनियम ने गैर-वन कार्यों के लिए वन भूमि के हस्तांतरण पर नियंत्रण लगाया। अंततः राजस्थान ने 2010 में अपनी पहली समर्पित राज्य वन नीति घोषित की थी।

35. (B) 2009
'हरित राजस्थान' अभियान राज्य सरकार द्वारा वर्ष 2009 में शुरू किया गया एक व्यापक वृक्षारोपण और पर्यावरणीय जागरूकता कार्यक्रम था। इस अभियान का उद्देश्य बड़े पैमाने पर सरकारी, सार्वजनिक और निजी भूमियों पर पौधे लगाकर राज्य के हरित आवरण को बढ़ाना था। इसमें सरकारी विभागों, शैक्षणिक संस्थानों, गैर-सरकारी संगठनों और आम नागरिकों को शामिल करके एक जनांदोलन का रुप दिया गया ताकि जलवायु परिवर्तन से निपटा जा सके।

36. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
हरित राजस्थान कार्यक्रम में केवल पौधे लगाने के आंकड़ों पर ध्यान न देकर रोपे गए पौधों की सुरक्षा और उनकी उच्च उत्तरजीविता दर पर विशेष बल दिया गया। इसका कारण यह था कि अतीत के कई वृक्षारोपण अभियानों में रोपण के बाद उचित देखभाल, सिंचाई और सुरक्षा के अभाव में अधिकांश पौधे नष्ट हो जाते थे। इसलिए उत्तरजीविता दर सुधारने हेतु निरंतर निगरानी और सामुदायिक स्वामित्व को प्राथमिकता दी गई।

37. (A) देशी वनस्पति को विदेशी सजावटी पौधों से बदलना
हरित राजस्थान अभियान का उद्देश्य देशी वनस्पतियों को हटाकर विदेशी सजावटी पौधे लगाना बिल्कुल नहीं था, बल्कि स्थानीय पारिस्थितिकी के अनुकूल देशी प्रजातियों के रोपण को बढ़ावा देना था। इस अभियान का मुख्य लक्ष्य प्राकृतिक हरित छत्र को बढ़ाना, मरुस्थलीकरण के विस्तार को रोकना, वायु अपरदन को नियंत्रित करना और दीर्घकालिक वृक्ष संरक्षण के लिए जन जागरुकता पैदा करना था ताकि राज्य का पर्यावरण सुरक्षित और संतुलित रह सके।

38. (D) स्वास्थ्य जागरुकता के लिए परिवारों को औषधीय पौधे वितरित करना
राजस्थान सरकार की 'घर-घर औषधि योजना' का प्राथमिक उद्देश्य राज्य के प्रत्येक परिवार को औषधीय पौधे वितरित करके औषधीय वनस्पतियों के उपयोग और उनके स्वास्थ्य लाभों के प्रति जागरुक करना है। इस योजना के माध्यम से नागरिकों को पारंपरिक जड़ी-बूटियों के संरक्षण और घर पर ही प्राकृतिक उपचार के महत्व से जोड़ा गया है, जिससे हरित आवरण बढ़ने के साथ-साथ प्रतिरक्षा तंत्र को मजबूत करने में मदद मिलती है।

39. (D) I, II और III
घर-घर औषधि योजना के तहत राज्य के परिवारों को चार प्रमुख औषधीय पौधों की किट प्रदान की गई थी, जिसमें तुलसी, गिलोय, अश्वगंधा और कालमेघ शामिल थे। ये पौधे अपनी उच्च औषधीय क्षमता, रोग प्रतिरोधक क्षमता बढ़ाने और सामान्य स्वास्थ्य समस्याओं के त्वरित निवारण के लिए जाने जाते हैं। इस पहल ने पारंपरिक आयुर्वेदिक ज्ञान को घर-घर तक पहुँचाने और औषधीय पौधरोपण को बढ़ावा देने में सफलता प्राप्त की।

NODIA

40. (C) जैव विविधता में सुधार करना, पशुधन चारे को सुरक्षित करना और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखना
ग्राम पंचायत भूमियों जैसे गोचर और ओरण पर चलाए जाने वाले वृक्षारोपण अभियान दीर्घकालिक रूप से स्थानीय जैव विविधता को समृद्ध करते हैं, पशुधन के लिए पौष्टिक चारे की उपलब्धता सुरक्षित करते हैं और पारिस्थितिक संतुलन बनाए रखते हैं। ये सामुदायिक क्षेत्र भूमि क्षरण को रोकते हैं, जल स्तर में सुधार करते हैं और ग्रामीण अर्थव्यवस्था का मुख्य आधार बनकर स्थानीय पर्यावरण को दीर्घकालिक स्थिरता और सुरक्षा प्रदान करते हैं।

41. (C) 45% से 50% के बीच
राजस्थान के सकल राज्य मूल्यवर्धन में कृषि एवं सम्बद्ध क्षेत्र के अंतर्गत पशुपालन क्षेत्र की अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका है, जिसका योगदान स्थिर मूल्यों पर लगभग 45% से 50% के मध्य रहता है। यह उच्च हिस्सा यह दर्शाता है कि राज्य की ग्रामीण अर्थव्यवस्था काफी हद तक पशुधन गतिविधियों पर आधारित है। शुष्क जलवायु के कारण जहाँ फसल उत्पादन अनिश्चित होता है, वहाँ पशुपालन एक स्थिर आर्थिक आधार प्रदान करता है।

42. (A) इसका आर्थिक योगदान राज्य के खनन क्षेत्र से बहुत कम है।
राजस्थान की अर्थव्यवस्था में पशुपालन का योगदान खनन क्षेत्र की तुलना में बहुत अधिक और स्थिर है। पशुपालन राज्य की ग्रामीण आबादी को आवर्ती सूखे और फसल विफलता के दौरान एक मजबूत आर्थिक सुरक्षा कवच प्रदान करता है। यह वर्ष भर नियमित आय और प्रत्यक्ष रोजगार सृजित करने के साथ-साथ दूध और मांस जैसे पोषक खाद्य पदार्थों की आपूर्ति सुनिश्चित करके पोषण सुरक्षा का प्राथमिक आधार बनता है।

43. (B) कृषि फसलें उगाने के साथ-साथ पशुपालन करना
राजस्थान की कृषि प्रणाली में 'मिश्रित खेती' का तात्पर्य एक ही कृषि फार्म पर फसल उत्पादन के साथ-साथ पशुपालन गतिविधियों को अपनाना है। यह रणनीति राज्य की अनिश्चित मानसूनी परिस्थितियों के अनुकूल है। फसल के अवशेष पशुओं के लिए चारे का काम करते हैं, जबकि पशुओं का गोबर भूमि को जैविक खाद प्रदान करता है। इससे किसान की आय में निरंतरता बनी रहती है और जोखिम कम होता है।

44. (A) P-1, Q-1, R-3, S-2
20वीं पशुगणना के अनुसार भारत में राजस्थान पशुधन संसाधनों में अग्रणी स्थान रखता है। राज्य देश में ऊंट और बकरी की जनसंख्या में प्रथम स्थान पर है। इसके अतिरिक्त, भैंसों की संख्या के मामले में राजस्थान का देश में दूसरा स्थान है तथा भेड़ों की कुल आबादी के संदर्भ में राज्य चौथे स्थान पर आता है। यह आंकड़ा राज्य की समृद्ध पशुधन विविधता और आर्थिक क्षमता को दर्शाता है।

45. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
पशुपालन क्षेत्र फसल कृषि की तुलना में जलवायु संबंधी अनिश्चितताओं के प्रति अधिक सहनशील होता है। गंभीर सूखे के दौरान जब कृषि फसलें पूरी तरह नष्ट हो जाती हैं, तब पशुओं को चारे और पानी की उपलब्धता वाले अन्य स्थानों पर स्थानांतरित (ऋतु प्रवास) किया जा सकता है। यह गतिशीलता चरवाहों को अपनी आजीविका बनाए रखने में मदद करती है, जो खड़ी कृषि फसलों के साथ संभव नहीं हो पाता है।

46. (C) पश्चिमी सीमावर्ती क्षेत्र (जैसलमेर, बाड़मेर)
गोवंश की थारपारकर नस्ल मुख्य रूप से राजस्थान के पश्चिमी सीमावर्ती जिलों जैसे जैसलमेर, बाड़मेर और जोधपुर के शुष्क क्षेत्रों में पाई जाती है। इसका मूल स्थान थार मरुस्थल से सटा पाकिस्तान का थारपारकर जिला माना जाता है। यह नस्ल अत्यधिक गर्मी, सूखे और कम चारे की परिस्थितियों में भी उच्च दुग्ध उत्पादन देने की अद्वितीय क्षमता के लिए जानी जाती है, जिससे यह मरुस्थलीय अर्थव्यवस्था का आधार है।

47. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
राजस्थान की प्रमुख गोवंश नस्लें विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्रों में पाई जाती हैं। राठी नस्ल मुख्य रूप से बीकानेर, श्रीगंगानगर और हनुमानगढ़ में केंद्रित है। कांकरेज नस्ल जालौर, सिरोही और बाड़मेर जिलों में पाई जाती है। गिर या रेंडा नस्ल का मुख्य फैलाव अजमेर और भीलवाड़ा क्षेत्रों में है, जबकि मालवी नस्ल दक्षिणी-पूर्वी जिलों जैसे झालावाड़ और प्रतापगढ़ में बहुतायत से पाई जाती है।

48. (C) जमनापरी
दिए गए विकल्पों में से जमनापरी भिन्न है क्योंकि यह बकरी की एक प्रसिद्ध द्वि-प्रयोजनी नस्ल है, जबकि अन्य तीनों (चोकला, मगरा और पुगल) राजस्थान की प्रसिद्ध भेड़ की नस्लें हैं। जमनापरी बकरी अपने बड़े आकार, लंबे लटके कानों और उच्च दुग्ध उत्पादन क्षमता के लिए जानी जाती है, जबकि चोकला, मगरा और पुगल मुख्य रूप से गुणवत्तापूर्ण ऊन उत्पादन के लिए जानी जाने वाली भेड़ नस्लें हैं।

49. (A) केवल I, II और III
मुर्रा राजस्थान में भैंस की सबसे लोकप्रिय और महत्वपूर्ण दुधारू नस्ल है। यह अपने उच्च दुग्ध उत्पादन और दूध में वसा की अधिक मात्रा के लिए प्रसिद्ध है। इस नस्ल का मूल निवास स्थान हरियाणा के रोहतक, हिसार और जींद जिले हैं, जहाँ से यह राजस्थान में फैली है। हालाँकि, यह ऊन उत्पादन के लिए नहीं पाली जाती क्योंकि ऊन का संबंध भेड़ पालन से होता है।

50. (D) नागौरी
नागौरी नस्ल का गोवंश अपनी असाधारण शक्ति, गति और भारवाहक क्षमता के लिए पूरे भारत में प्रसिद्ध है। इस नस्ल के बैल कृषि कार्यों, खेत जोतने और भारी गाड़ियाँ खींचने के लिए अत्यंत उपयुक्त माने जाते हैं। इनका शरीर सुगठित और मजबूत होता है। यद्यपि इनकी गायें कम दूध देती हैं, फिर भी यह नस्ल अपने उत्कृष्ट बैलों के कारण राज्य की एक अत्यंत मूल्यवान गोवंश नस्ल है।

Click Here to Buy book on Flipkart

(A) इसकी लकड़ी पारंपरिक जनजातीय धनुष और शिकार के तीर बनाने के लिए उपयोग की जाने वाली एकमात्र प्राथमिक कच्ची सामग्री है।
(B) इसके फूल भोजन और पारंपरिक पेय प्रदान करते हैं, जबकि बीज खाने योग्य तेल देते हैं।
(C) इसके घने हरे पत्ते अरावली पर्वतमाला में रहने वाली दुर्लभ स्थानिक रेशम कीट प्रजातियों के लिए एकमात्र प्राथमिक आहार के रूप में कार्य करते हैं।
(D) इसकी मोटी बाहरी छाल स्वाभाविक रूप से अत्यधिक लाभदायक और महंगी सिंथेटिक व्यावसायिक रबर यौगिक देती है।

136. एक एकीकृत कृषि प्रणाली जो जानबूझकर भूमि के एक ही टुकड़े पर कृषि फसलों, वनीय वृक्षों और पशुपालन को जोड़ती है, तकनीकी रूप से कहलाती है:
(A) गहन वनवर्धन
(B) व्यावसायिक एकल-फसल कृषि
(C) कृषि-वन-चारागाह प्रणाली
(D) पारंपरिक झूम खेती

137. एक एकीकृत कृषि-वानिकी-पशुपालन मॉडल में प्राप्त पारिस्थितिक तालमेल का सर्वोत्तम वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा करता है?
(A) वृक्ष धूप और पानी के लिए फसलों के साथ प्रतिस्पर्धा करते हैं, जिससे कुल फसल उपज कम हो जाती है, जबकि चरने वाले पशुधन लगातार सभी बढ़ते वृक्षों के पौधों को नष्ट करते हैं।
(B) कृषि फसल की खेती के लिए सभी वृक्षों की पूर्ण सफाई की आवश्यकता होती है, जिसके बाद शेष फसल के अवशेषों को चराने के लिए अस्थायी रूप से पशुधन लाया जाता है।
(C) पशुधन को पूरी तरह से बंद बाड़ों के भीतर रखा जाता है, आयातित सिंथेटिक आहार खिलाया जाता है, जबकि कृषि फसलों और वृक्षों पर रासायनिक उर्वरकों का भारी छिड़काव किया जाता है।
(D) वृक्ष पशुधन को चारा देते हैं; पशुधन का गोबर फसलों और वृक्षों के लिए खाद बनता है; फसलें मनुष्यों और पशुधन को भोजन देती हैं।

138. राजस्थान में एकीकृत कृषि मॉडल के संबंध में नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: एकीकृत कृषि-वानिकी-पशुपालन मॉडल गंभीर सूखे के दौरान किसान के लिए आजीविका के पूर्ण रूप से विफल होने के जोखिम को काफी कम करता है।
कथन II: यदि वर्षा आधारित कृषि फसल विफल हो जाती है, तब भी किसान सूखा-सहनशील वृक्षों (फल/चारा) और पशुधन उत्पादों (दूध/ऊन) से आय और जीवन निर्वाह प्राप्त कर सकता है।
निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प सही है?
(A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(B) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।
(C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(D) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।

139. राजस्थान के शुष्क क्षेत्रों में कृषि खेतों में वानिकी (खेजड़ी जैसे वृक्ष) को शामिल करने का प्रमुख पारिस्थितिक लाभ क्या है?
(A) यह ऊपरी मृदा की परतों की खनिज लवणता को काफी बढ़ाता है, जिससे कृत्रिम रूप से उच्च मौसमी फसल उपज मिलती है।
(B) गहरी जड़ें निक्षालित पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण करती हैं जबकि वृक्षों का छत्र एक सुरक्षात्मक वायु-अवरोधक के रूप में कार्य करता है।
(C) परिपक्व वृक्ष अंतर्निहित उप-मृदा भूजल भंडारों को तेजी से अवशोषित कर लेते हैं, जिससे किसानों को सख्त शुष्क भूमि खेती तकनीकों को अपनाने के लिए मजबूर होना पड़ता है।
(D) यह खेतों में फसल नष्ट करने वाली प्रवासी पक्षी प्रजातियों की भारी आबादी के प्रसार और घोंसले के निर्माण को सक्रिय रूप से प्रोत्साहित करता है।

140. एकीकृत कृषि-वानिकी-पशुपालन मॉडल को अपनाने का निम्नलिखित में से कौन-सा एक आर्थिक लाभ नहीं है?
(A) वर्ष भर आय के स्रोतों का विविधीकरण
(B) खेत में मानव श्रम की आवश्यकता का पूर्ण उन्मूलन
(C) रासायनिक उर्वरकों जैसे बाहरी इनपुट खरीदने की आवश्यकता में भारी कमी
(D) कृषि उप-उत्पादों और अपशिष्ट का इष्टतम उपयोग

NODIA
www.nodia.in

62. (A) केवल I, II और III
श्वेत क्रांति ने दुग्ध संग्रहण से बिचौलियों को समाप्त कर उत्पादकों के लिए वर्ष भर सुनिश्चित बाजार और पारदर्शी मूल्य प्रणाली प्रदान की। इसने डेयरी सहकारियों में महिलाओं की भागीदारी बढ़ाकर उनका व्यापक सामाजिक-आर्थिक सशक्तिकरण किया। हालाँकि, इस क्रांति का उद्देश्य पशुधन आबादी को कम करना बिल्कुल नहीं था, बल्कि मौजूदा पशुओं की आनुवंशिक नस्ल सुधार और उत्पादकता बढ़ाकर दुग्ध उत्पादन में वृद्धि करना था।

63. (D) आनंद मिल्क यूनियन लिमिटेड
'अमूल' का पूर्ण रुप 'आनंद मिल्क यूनियन लिमिटेड' है। यह गुजरात के आनंद जिले में शुरू हुई एक ऐतिहासिक डेयरी सहकारी समिति है, जो विश्व भर में सहकारिता की सफलता का आदर्श मॉडल मानी जाती है। इसी आनंद मॉडल के सिद्धांतों और कार्यप्रणाली को राजस्थान सहकारी डेयरी फेडरेशन द्वारा अपनाकर राज्य में त्रिस्तरीय सहकारी डेयरी तंत्र को सफलतापूर्वक स्थापित और संचालित किया जा रहा है।

64. (C) गलघोंटू
गलघोंटू (हेमरेजिक सेप्टीसीमिया) एक जीवाणुजन्य (बैक्टीरियल) रोग है जो पाश्चुरेला मल्टीसीडा नामक जीवाणु के कारण होता है, न कि विषाणुजन्य। इसके विपरीत खुरपका-मुंहपका रोग, लम्पी त्वचा रोग और पीपीआर (पेस्ट डेस पेटिट्स रुमिनेंट्स) सभी विषाणु (वायरस) द्वारा फैलने वाले संक्रामक रोग हैं। गलघोंटू मुख्य रूप से वर्षा ऋतु में मवेशियों और भैंसों में तीव्र सांस लेने की समस्या उत्पन्न करता है।

65. (B) विषाणु (वायरस)
खुरपका-मुंहपका रोग (एफएमडी) मवेशियों और भैंसों में होने वाला अत्यंत संक्रामक रोग है, जो पिकॉर्नाविरीडे कुल के एफथोविषाणु (अफ़थस वायरस) के कारण होता है। इस बीमारी में पशुओं के मुंह में छाले पड़ जाते हैं और खुरों में घाव हो जाते हैं, जिससे वे लंगड़ाने लगते हैं और दाना-पानी छोड़ देते हैं। यह रोग पशुओं की कार्यक्षमता और दुग्ध उत्पादन को भारी नुकसान पहुँचाता है।

66. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
राजस्थान सरकार ने पशुपालकों की सहायता के लिए 1962 टोल-फ्री हेल्पलाइन से जुड़ी आधुनिक मोबाइल पशु चिकित्सा इकाइयाँ शुरु की हैं। इन इकाइयों का मुख्य उद्देश्य दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्रों में सीधे पशुपालक के द्वार तक आकस्मिक एवं नियमित स्वास्थ्य देखभाल सेवाएँ पहुँचाना है। इससे समय पर इलाज संभव होता है, परिवहन का खर्च बचता है और गंभीर संक्रामक बीमारियों के प्रसार को रोकने में मदद मिलती है।

67. (A) जयपुर
राजस्थान सरकार के पशुपालन विभाग का शीर्ष राज्य रोग निदान केंद्र जयपुर में स्थित है। यह प्रयोगशाला राज्य स्तर पर पशुओं में फैलने वाली विभिन्न संक्रामक, विषाणुजन्य और जीवाणुजन्य बीमारियों के सटीक निदान, सीरम नमूनों के परीक्षण और रोग अनुसंधान के लिए प्रमुख केंद्र के रूप में कार्य करती है। यह केंद्र राज्य में महामारी नियंत्रण और स्वास्थ्य नीतियों के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

68. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
गलघोंटू और लंगड़िया बुखार जैसे जीवाणुजन्य रोगों का निवारक टीकाकरण मानसूनी वर्षा शुरु होने से पूर्व ही किया जाता है। इसका कारण यह है कि वर्षा ऋतु के दौरान वातावरण में अत्यधिक नमी और जलभराव के कारण इन जीवाणुओं के पनपने और फैलने की संभावना अत्यधिक बढ़ जाती है। मानसून से पहले टीकाकरण कराने से पशुओं में प्रतिरक्षा विकसित हो जाती है और वे मौसमी बीमारियों से सुरक्षित रहते हैं।

NODIA

69. (A) स्थानीय देवी-देवताओं को समर्पित पवित्र सामुदायिक उपवन जहाँ वृक्ष काटना प्रतिबंधित है
राजस्थान में 'ओरण' स्थानीय लोक देवी-देवताओं या संतों को समर्पित वे पवित्र सामुदायिक वन अथवा उपवन हैं जहाँ धार्मिक मान्यताओं के कारण वृक्षों की कटाई और प्राकृतिक संसाधनों का दोहन पूर्णतः वर्जित होता है। ये ओरण न केवल चराई भूमियों के रूप में पशुधन को सहारा देते हैं, बल्कि मरुस्थलीय पारिस्थितिकी में जैव विविधता, देशी वृक्षों और भूजल संसाधनों के संरक्षण में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

70. (A) केवल I और II
राजस्थान में चारा उत्पादन के समक्ष प्रमुख चुनौतियों में पारंपरिक गोचर भूमियों का सिकुड़ना, उन पर अनधिकृत अतिक्रमण होना और वर्षा पर अत्यधिक निर्भरता के कारण मौसमी चारे की गंभीर कमी होना शामिल है। राज्य में अत्यधिक पौष्टिक बारहमासी घासों का सर्वत्र प्रभुत्व नहीं है, बल्कि अधिकांश क्षेत्रों में चारे की गुणवत्ता और मात्रा में भारी कमी देखी जाती है, जो पशुपालन के विकास में बाधक है।

71. (B) सेवण
सेवण (लसियुरस सिडिकस) थार मरुस्थल की एक अत्यंत पौष्टिक, प्रोटीन से भरपूर और सूखा-सहनशील बारहमासी घास है। यह मुख्य रूप से जैसलमेर जिले के 'लाठी सीरीज़' भूगर्भीय जल पट्टी क्षेत्र में व्यापक रूप से पाई जाती है। यह घास कम वर्षा में भी तेज़ी से बढ़ती है और मरुस्थलीय पशुधन के लिए चारे का मुख्य स्रोत होने के साथ-साथ मिट्टी के क्षरण को रोकने में अहम भूमिका निभाती है।

72. (C) उत्पादकता बढ़ाने के लिए एक ही भूमि पर वृक्षों और पशुधन चारे का उत्पादन करना।
शुष्क क्षेत्रों में सिलवोपैस्टोरल (वन-चारागाह) प्रणाली को बढ़ावा देने का मुख्य उद्देश्य एक ही भूमि इकाई पर बहुउद्देशीय छायादार/चारा वृक्षों के साथ पौष्टिक घासों का समन्वित उत्पादन करना है। यह प्रणाली क्षरित भूमियों की उत्पादकता बढ़ाती है, पशुओं के लिए वर्ष भर चारा सुनिश्चित करती है, मिट्टी की नमी को बनाए रखती है और शुष्क जलवायु में मरुस्थलीकरण के प्रभाव को कम करने में सहायता करती है।

10. (A) आरक्षित वन
राजस्थान में कानूनी वनीकरण वर्गीकरण के तहत आरक्षित वन सबसे सख्त श्रेणी में आते हैं। इन वनों में चराई, लकड़ी कटाई और अन्य सभी मानवीय गतिविधियों पर पूर्ण प्रतिबंध होता है, जब तक कि सरकार द्वारा विशेष अनुमति न दी गई हो। यह कड़ा नियंत्रण पर्यावरण की रक्षा, जैव विविधता के संरक्षण और मृदा क्षरण को रोकने के उद्देश्य से लागू किया जाता है। प्रशासनिक दृष्टि से इन वनों पर राज्य सरकार का प्रत्यक्ष स्वामित्त्व रहता है।

11. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान में कुल वनावरण राष्ट्रीय औसत की तुलना में बहुत कम है। इसका प्राथमिक कारण यह है कि राज्य का लगभग 60 प्रतिशत से अधिक भाग शुष्क और अर्ध-शुष्क जलवायु परिस्थितियों के अंतर्गत आता है। इस क्षेत्र में वर्षा की अत्यधिक कमी, उच्च वाष्पीकरण दर, रेतीली मृदा और भीषण तापमान प्राकृतिक वनों के सघन विकास को रोकते हैं। अतः भौगोलिक और जलवायु संबंधी प्रतिकूलताएँ ही राजस्थान में न्यून वनावरण के लिए प्रत्यक्ष रूप से उत्तरदायी हैं।

12. (B) खेजड़ी
प्रोसोपिस सिनेरेरिया या खेजड़ी को थार मरुस्थल का कल्पवृक्ष कहा जाता है। यह वृक्ष मरुस्थलीय वातावरण और गंभीर सूखे की परिस्थितियों के प्रति अत्यधिक सहनशील होता है। यह स्थानीय आबादी को ईंधन, लकड़ी, पशुओं के लिए पौष्टिक लूंभ (चारा) और सांगरी के रूप में भोजन प्रदान करता है। इसके अलावा, इसकी जड़ें नाइट्रोजन स्थिरीकरण द्वारा मृदा की उर्वरता को बढ़ाती हैं, जिससे यह मरुस्थलीय पारिस्थितिकी का आधार स्तंभ माना जाता है।

13. (A) केवल I, II और III
अरावली पर्वतमाला मरुस्थल के पूर्व की ओर प्रसार को रोकने में एक प्राकृतिक अवरोधक की भूमिका निभाती है। इसके दक्षिणी और पूर्वी ढलानों पर मध्यम वर्षा के कारण उष्णकटिबंधीय शुष्क पर्णपाती वन पाए जाते हैं, जिनमें धोक सबसे प्रमुख वृक्ष प्रजाति है। हालाँकि, अरावली क्षेत्र में सदाबहार वन केवल माउंट आबू की ऊँचाइयों तक सीमित हैं और कुल वन क्षेत्र के 50 प्रतिशत से अधिक भाग का निर्माण बिल्कुल नहीं करते हैं।

14. (C) दक्षिणी क्षेत्र (बांसवाड़ा, डूंगरपुर, प्रतापगढ़)
राजस्थान में उष्णकटिबंधीय शुष्क सागवान वन मुख्य रूप से दक्षिणी भौगोलिक क्षेत्र में केंद्रित हैं, जिनमें बांसवाड़ा, डूंगरपुर, प्रतापगढ़ और उदयपुर जिले शामिल हैं। यह क्षेत्र राज्य में अपेक्षाकृत अधिक वर्षा (75 से 110 सेमी) प्राप्त करता है, जो सागवान के प्राकृतिक विकास के लिए अनुकूल है। इन वनों में सागवान के वृक्षों की प्रधानता होती है, जो इमारती लकड़ी के उत्पादन और क्षेत्रीय पारिस्थितिकी के संतुलन में विशेष भूमिका निभाते हैं।

15. (D) माउंट आबू, सिरोही
राजस्थान में उप-उष्णकटिबंधीय पहाड़ी वन केवल सिरोही जिले के माउंट आबू क्षेत्र तक सीमित हैं। अत्यधिक ऊँचाई और राज्य में सर्वाधिक वर्षा (150 सेमी से अधिक) प्राप्त करने के कारण यहाँ की जलवायु आद्र बनी रहती है। इन वनों में आम, जामुन, बांस और कई प्रकार की दुर्लभ वनस्पति प्रजातियाँ पाई जाती हैं। यह विशेष सूक्ष्म-जलवायु क्षेत्र राज्य के अन्य शुष्क एवं पर्णपाती वन क्षेत्रों की तुलना में जैव विविधता से समृद्ध है।

16. (C) बालू के टीलों को स्थिर करना और तीव्र हवाओं से होने वाले मृदा अपरदन को रोकना
राजस्थान के थार मरुस्थल में प्राकृतिक वनस्पति का सबसे महत्वपूर्ण पारिस्थितिक कार्य बालू के टीलों को स्थिर रखना और हवा द्वारा होने वाले मृदा अपरदन को रोकना है। मरुस्थलीय पौधों की गहरी जड़ें रेतीली मिट्टी को बांधकर रखती हैं और तीव्र मरुस्थलीय पवनों के प्रभाव को कम करती हैं। यह वनस्पति मरुस्थलीकरण की प्रक्रिया को नियंत्रित करने और नाज़ुक पारिस्थितिकी तंत्र को स्थायित्व प्रदान करने में अत्यंत सहायक सिद्ध होती है।

17. (B) सालर
सालर का वृक्ष मुख्य रूप से अरावली की पहाड़ी ढलानों और शुष्क पर्णपाती वनों में पाया जाता है, न कि थार मरुस्थल की प्राकृतिक वनस्पति में। मरुस्थलीय वनस्पतियों में फोग, केर, थोर, खेजड़ी और रोहिड़ा जैसी शुष्कोद्भिद प्रजातियाँ पाई जाती हैं। ये पौधे कम पानी, उच्च तापमान और रेतीली मिट्टी में जीवित रहने के लिए अनुकूलित होते हैं, जबकि सालर मध्यम पहाड़ी ढलानों पर उगने वाला एक विशिष्ट पर्णपाती वृक्ष है।

18. (D) ग्रामीण ईंधन-लकड़ी और चारे की आवश्यकताओं को पूरा करके पारंपरिक वनों पर दबाव कम करना
भारत में सामाजिक वानिकी की अवधारणा का मुख्य उद्देश्य ग्रामीण क्षेत्रों में ईंधन, चारे और छोटी इमारती लकड़ी की माँग को स्थानीय स्तर पर पूरा करना था। खाली सार्वजनिक और सामुदायिक भूमियों पर वृक्षारोपण करके प्राकृतिक वनों पर मानवीय और पशु दबाव को कम करने की रणनीति बनाई गई। इस कार्यक्रम ने स्थानीय समुदायों को आत्मनिर्भर बनाने और वनावरण को बढ़ाकर पारिस्थितिक संतुलन बहाल करने में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

19. (A) सामुदायिक वानिकी केवल राजकीय वन भूमि पर निर्भर करती है जहाँ स्थानीय लोगों की उपज तक कोई पहुँच नहीं होती है।
सामुदायिक वानिकी मुख्य रूप से गांव की शामलात (साझा) और पंचायत भूमियों पर लागू की जाती है, न कि केवल राजकीय वनों पर। इसका उद्देश्य स्थानीय समुदाय को वृक्ष लगाने, उनकी देखभाल करने और प्राप्त उत्पादों के उपयोग का अधिकार प्रदान करना है। इसमें ग्रामीण आबादी की प्रत्यक्ष भागीदारी होती है और इससे प्राप्त ईंधन, चारा एवं फल आदि उत्पादों पर स्थानीय लोगों का पूरा अधिकार होता है, जिससे सामुदायिक भावना सुदृढ़ होती है।

Downloaded from www.pdf.tube

के विकास पर गहन वैज्ञानिक अनुसंधान एवं प्रसार कार्य करता है।

85. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान में भेड़ पालन मुख्य रूप से शुष्क और अर्ध-शुष्क पश्चिमी जिलों में केंद्रित है। इसका मुख्य कारण यह है कि शुष्क और कम नमी वाली जलवायु भेड़ों को परजीवी और संक्रामक रोगों से बचाती है। इसके अतिरिक्त, भेड़ें रेगिस्तान की छोटी घास, झाड़ियों और अल्प वनस्पति पर चरने के लिए शारीरिक रूप से अत्यधिक अनुकूलित होती हैं, जिससे इस क्षेत्र में उनका पालन आसान होता है।

86. (D) पर्वतसर, डीडवाना-कुचामन
प्रसिद्ध 'श्री वीर तेजा जी पशु मेला' प्रतिवर्ष डीडवाना-कुचामन जिले (पूर्व में नागौर जिला) के पर्वतसर में आयोजित किया जाता है। यह मेला राजस्व और व्यापार की दृष्टि से राजस्थान के सबसे बड़े पशु मेलों में से एक है। यह विशेष रूप से प्रसिद्ध नागौरी बैल और ऊंटों की खरीद-बिक्री के लिए जाना जाता है तथा इसमें हजारों किसान और व्यापारी भाग लेते हैं।

87. (B) चंद्रभागा पशु मेला — झालावाड़ जिला
दिए गए युग्मों में चंद्रभागा पशु मेला और झालावाड़ जिला का संबंध पूरी तरह सही है। यह मेला प्रतिवर्ष कार्तिक पूर्णिमा पर झालरापाटन (झालावाड़) में चंद्रभागा नदी के तट पर आयोजित होता है और मालवी गोवंश के व्यापार के लिए प्रसिद्ध है। अन्य विकल्प गलत हैं क्योंकि गोगामेड़ी मेला हनुमानगढ़ में, मल्लीनाथ मेला बालोतरा में और महाशिवरात्रि मेला करौली में आयोजित होता है।

88. (B) I, III, II
हिंदू पंचांग के अनुसार इन पशु मेलों का सही कालानुक्रमिक क्रम मल्लीनाथ पशु मेला (चैत्र मास), गोगामेड़ी पशु मेला (भाद्रपद मास) और पुष्कर पशु मेला (कार्तिक मास) है। मल्लीनाथ मेला वर्ष के प्रारंभ में चैत्र माह में आयोजित होता है, जिसके बाद मानसून के उत्तरार्ध में भाद्रपद में गोगामेड़ी मेला आता है, और अंत में शरद ऋतु के दौरान कार्तिक माह में प्रसिद्ध पुष्कर मेला लगता है।

89. (D) लूनी
मल्लीनाथ पशु मेला बालोतरा जिले के तिलवाड़ा में प्रसिद्ध लूनी नदी के शुष्क पेटे में आयोजित किया जाता है। यह राजस्थान के सबसे प्राचीन पशु मेलों में से एक है, जो लोक देवता मल्लीनाथ जी की स्मृति में चैत्र माह में लगता है। यह मेला मुख्य रूप से थारपारकर और कांकरेज नस्ल के उत्कृष्ट गोवंश तथा घोड़ों एवं ऊंटों के विशाल व्यापार के लिए प्रसिद्ध है।

90. (A) श्री गोमती सागर पशु मेला (झालरापाटन)
श्री गोमती सागर पशु मेला झालरापाटन (झालावाड़) में आयोजित होता है और यह मुख्य रूप से मालवी नस्ल के गोवंश के व्यापार के लिए जाना जाता है। इसके विपरीत, नागौर का श्री रामदेव पशु मेला, मेड़ता का श्री बलदेव पशु मेला और पर्वतसर का श्री वीर तेजा जी पशु मेला ये तीनों ही मेले विशेष रूप से शक्तिशाली और प्रसिद्ध नागौरी नस्ल के बैलों के व्यापार के लिए प्रसिद्ध हैं।

91. (C) कार्तिक
विश्व प्रसिद्ध पुष्कर मेला अजमेर जिले के पुष्कर में हिंदू पंचांग के कार्तिक महीने (अक्टूबर-नवंबर) में आयोजित किया जाता है। यह मेला कार्तिक पूर्णिमा पर समाप्त होता है। यह धार्मिक आस्था के साथ-साथ ऊंटों, घोड़ों और मवेशियों के विशाल व्यापारिक केंद्र के रूप में अंतरराष्ट्रीय स्तर पर प्रसिद्ध है, जहाँ बड़ी संख्या में देशी-विदेशी पर्यटक और व्यापारी एकत्र होते हैं।

NODIA

92. (C) ₹ 40,000
राजस्थान सरकार की 'मुख्यमंत्री कामधेनु पशु बीमा योजना' के तहत प्रति दुधारू पशु अधिकतम ₹ 40,000 तक का बीमा कवर प्रदान किया जाता है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य दुधारू पशुओं की अकस्मात मृत्यु या बीमारी के कारण होने वाली वित्तीय क्षति से पशुपालकों को सुरक्षा प्रदान करना है, जिससे उनकी आजीविका प्रभावित न हो और वे पुनः नया पशु खरीदने में सक्षम हो सकें।

93. (A) केवल I, II और IV
मुख्यमंत्री कामधेनु पशु बीमा योजना प्रति परिवार अधिकतम दो दुधारू पशुओं के लिए मुफ्त बीमा सुरक्षा देती है, जिसका उद्देश्य आकस्मिक मृत्यु पर वित्तीय हानि से बचाना है। यह योजना देशी और विदेशी दोनों प्रकार की दुधारू गायों और भैंसों को कवर करती है। लम्पी त्वचा रोग के भयानक प्रकोप के बाद पशुपालकों की आर्थिक सुरक्षा के लिए इस प्रकार की सर्वव्यापी बीमा योजना की आवश्यकता अत्यधिक महसूस की गई थी।

94. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
अधिकांश सरकार द्वारा प्रायोजित पशुधन बीमा योजनाओं में अनुसूचित जाति, अनुसूचित जनजाति और गरीबी रेखा से नीचे (बीपीएल) के किसानों को सामान्य वर्ग की तुलना में अधिक प्रिमियम सब्सिडी दी जाती है। इस वित्तीय सहायता का प्राथमिक लक्ष्य यह है कि बीमा कवर छोटे और सीमांत किसानों के लिए किफायती बन सके, जो अपनी दैनिक आजीविका के लिए पूरी तरह से पशुधन संसाधनों पर निर्भर रहते हैं।

95. (D) यह पशु मित्रों को कोई भी सेवा शुल्क लेने से प्रतिबंधित करता है।
'पशु मित्र योजना' का उद्देश्य शिक्षित पशु चिकित्सा स्नातकों और प्रशिक्षित युवाओं को रोजगार देकर ग्राम स्तर पर पशु स्वास्थ्य सेवाएँ प्रदान करना है। ये पशु मित्र घर-घर जाकर प्राथमिक उपचार, टीकाकरण और कृत्रिम गर्भाधान की सुविधा देते हैं, जिससे पशुपालकों को त्वरित राहत मिलती है। योजना के तहत निर्धारित मानकों के अनुसार सेवाओं के लिए मानदेय या पार पारदर्शी सेवा शुल्क का प्रावधान शामिल है।

117. (A) यह सुनिश्चित करता है कि यदि कोई बीमारी एक प्रजाति को प्रभावित करती है, तब भी किसान के पास निर्भर रहने के लिए अन्य प्रजातियां होती हैं, जो जोखिम-शमन रणनीति के रुप में कार्य करती है।
मरुस्थल में चरवाहों द्वारा बहु-प्रजाति झुंड रखने का मुख्य आर्थिक और पारिस्थितिक तर्क जोखिम शमन है। यदि कोई विशिष्ट महामारी या बीमारी किसी एक पशु प्रजाति (जैसे भेड़ों) को प्रभावित करती है, तब भी किसान के पास आजीविका के लिए बकरी या ऊंट सुरक्षित रहते हैं। यह विविधीकरण चारे की विविध उपलब्धता का उपयोग करता है और अनिश्चित मरुस्थलीय पर्यावरण में आर्थिक स्थिरता प्रदान करता है।

118. (D) मैंग्रोव
मैंग्रोव वनस्पति तटीय दलदली क्षेत्रों में पाई जाती है, न कि मरुस्थलीय पशुपालन प्रणाली में। इसके विपरीत खेजड़ी, बोरड़ी (बेर) और अड़ूसा राजस्थान के शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में पाए जाने वाले पारंपरिक और अत्यंत महत्वपूर्ण चारा वृक्ष एवं झाड़ियाँ हैं। ये मरुस्थलीय वनस्पतियाँ पशुओं को सूखा काल के दौरान पौष्टिक हरा एवं सूखा चारा (लूंभ और पाला) प्रदान करती हैं।

119. (B) खुरपका-मुंहपका रोग
जहाँ वन और चराई भूमियाँ परस्पर साझी होती हैं, वहाँ खुरपका-मुंहपका रोग (एफएमडी) जैसा अत्यधिक संक्रामक विषाणुजन्य रोग घरेलू गोवंश से आसानी से जंगली शाकाहारी जीवों जैसे हिरण, सांभर और चीतल में फैल सकता है। यह विषाणु हवा, सीधे संपर्क और दूषित चारा-पानी द्वारा तेज़ी से संचालित होता है, जिससे संरक्षित क्षेत्रों के वन्यजीवों की स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए गंभीर पारिस्थितिक संकट पैदा हो जाता है।

120. (C) जंगली शिकारियों के कारण मारे गए पशुधन के लिए स्वामियों को वित्तीय क्षतिपूर्ति।
मानव-वन्यजीव संघर्ष और पशुधन हानि के आर्थिक प्रभाव को कम करने के लिए राजस्थान का वन विभाग पशुपालकों को वित्तीय क्षतिपूर्ति (मुआवजा) प्रदान करता है। जब बाघ या तेंदुए जैसे जंगली शिकारी किसी घरेलू पशु का शिकार करते हैं, तो सत्यापन के बाद निर्धारित सहायता राशि दी जाती है। इससे स्थानीय ग्रामीणों में वन्यजीवों के प्रति प्रतिशोध की भावना कम होती है और संरक्षण प्रयासों में सहयोग मिलता है।

121. (D) वन में शिकार के आधार और आवास में सुधार करना ताकि शिकारी आरक्षित क्षेत्रों के भीतर रहें।
बड़े जंगली मांसाहारी जीवों द्वारा पशुधन के शिकार को कम करने का सबसे स्थायी पारिस्थितिक उपाय जंगलों के भीतर प्राकृतिक शिकार (शाकाहारी जीवों) की संख्या बढ़ाना और उनके प्राकृतिक आवास में सुधार करना है। जब वनों में जल और शिकार पर्याप्त मात्रा में उपलब्ध होते हैं, तो हिंसक पशु मानव बस्तियों की ओर नहीं आते, जिससे वन्यजीव-पशुधन संघर्ष में स्वतः ही भारी कमी आती है।

122. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
मरु राष्ट्रीय उद्यान क्षेत्र में चरवाहे के झुंडों के साथ घूमने वाले आवारा और आक्रामक कुत्ते ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) जैसी जमीन पर घोंसला बनाने वाली अत्यंत संकटग्रस्त पक्षी प्रजाति के लिए बड़ा खतरा हैं। ये कुत्ते गोडावण के घोंसलों को नष्ट कर देते हैं, उनके अंडों को फोड़ देते हैं और छोटे चूज़ों का शिकार करते हैं, जिससे इस लुप्तप्राय पक्षी के संरक्षण प्रयासों को भारी क्षति पहुँचती है।

123. (B) भोर और संध्या (सूर्योदय और सूर्यास्त) के दौरान अभयारण्य के कोर क्षेत्रों में पशुधन को चराना।
भोर और संध्या का समय तेंदुओं के शिकार करने का सबसे सक्रिय समय होता है। इस समय अभयारण्य के कोर क्षेत्रों में पशुओं को चराना तेंदुए और पशुधन के बीच सीधे संघर्ष को बुलावा देता है। अतः यह एक निवारक उपाय नहीं बल्कि अत्यंत जोखिम भरा कार्य है। प्रभावी उपायों में मजबूत पशु बाड़े बनाना, सौर रोशनी की व्यवस्था करना और रक्षक कुत्तों को तैनात करना शामिल है।

124. (B) राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो
भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का 'राष्ट्रीय पशु आनुवंशिक संसाधन ब्यूरो' (एनबीएजीआर), करनाल, राष्ट्रीय स्तर पर देशी पशु आनुवंशिक संसाधनों के सर्वेक्षण, मूल्यांकन, पंजीकरण और संरक्षण के लिए शीर्ष संस्था है। यह संस्थान राजस्थान की विभिन्न देशी पशु नस्लों जैसे राठी, थारपारकर, चोकला आदि की आनुवंशिक विशिष्टताओं का वैज्ञानिक दस्तावेजीकरण करता है और उन्हें आधिकारिक राष्ट्रीय नस्ल का दर्जा तथा मान्यता प्रदान करता है।

125. (A) मेवाड़ (उदयपुर, डूंगरपुर, चित्तौड़गढ़)
भेड़ की 'सोनाड़ी' नस्ल मुख्य रूप से राजस्थान के मेवाड़ क्षेत्र (उदयपुर, डूंगरपुर, बांसवाड़ा, चित्तौड़गढ़) की मूल निवासी है। इस नस्ल की सबसे प्रमुख पहचान इसके लंबे और चपटे कान हैं, जो चरते समय जमीन को छूते हैं, इसलिए इसे स्थानीय भाषा में 'चनॉथर' भी कहा जाता है। यह नस्ल मांस और मध्यम गुणवत्ता की ऊन उत्पादन दोनों दृष्टिकोणों से पाली जाती है।

126. (C) विदेशी नस्लों के साथ अनिश्चितकालीन संकरण शुद्ध देशी लक्षणों का सर्वोत्तम संरक्षण करता है।
विदेशी नस्लों के साथ अनियंत्रित और अनिश्चितकालीन संकरण से देशी नस्लों के विशिष्ट आनुवंशिक गुण नष्ट हो जाते हैं, अतः यह संरक्षण का सही तरीका बिल्कुल नहीं है। स्व-स्थाने संरक्षण प्राकृतिक आवास में और स्थानांतरे संरक्षण जीन बैंकों में किया जाता है। तीव्र कृषि मशीनीकरण के कारण भारवाहक गोवंश की माँग में कमी आई है, जिससे उनकी संख्या लगातार घट रही है और संरक्षण की आवश्यकता बढ़ी है।

127. (D) पारंपरिक चरवाहों को वित्तीय प्रोत्साहन और प्रजनन सहायता प्रदान करना।
संकटग्रस्त देशी पशुधन नस्लों के 'स्व-स्थाने' संरक्षण हेतु सबसे प्रभावी रणनीति पारंपरिक चरवाहों और पशुपालकों को उनके प्राकृतिक आवास में ही वित्तीय प्रोत्साहन, उत्तम प्रजनन सांड

Click Here to Buy book on Amazon

(प्रजनन पशु) आसानी से उपलब्ध कराना है। इससे दूसरे राज्यों या दूरस्थ क्षेत्रों पर निर्भरता समाप्त होती है, परिवहन लागत घटती है और क्षेत्रीय स्तर पर पशुओं की उत्पादकता तथा नस्ल सुधार में तेजी से वृद्धि होती है।

107. (B) यह देशी घास की खेती को प्रतिबंधित करता है और केवल विदेशी चारा फसलों पर सब्सिडी देता है।
यह कथन असत्य है क्योंकि राष्ट्रीय पशुधन मिशन देशी पौष्टिक घासों की खेती को प्रोत्साहित करता है और केवल विदेशी फसलों पर निर्भर नहीं रहता। यह घटक चारा बीज उत्पादन, साइलेज बनाने की इकाइयों, सघन चारा ब्लॉक प्रसंस्करण और चारागाह विकास के लिए वित्तीय सहायता प्रदान करता है ताकि शुष्क एवं चारे की कमी वाले मौसम में पशुओं के लिए पौष्टिक आहार की निर्बाध आपूर्ति बनी रहे।

108. (C) 50%
पुनर्गठित राष्ट्रीय पशुधन मिशन के उद्यमिता विकास घटक के तहत पात्र व्यक्तियों, स्वयं सहायता समूहों और किसान उत्पादक संगठनों को भेड़, बकरी, सुअर और कुक्कुट प्रजनन फार्म स्थापित करने के लिए परियोजना लागत की 50 प्रतिशत तक की मानक पूंजीगत सब्सिडी प्रदान की जाती है। यह वित्तीय प्रोत्साहन ग्रामीण युवाओं को पशुपालन क्षेत्र में निजी उद्यम और स्वरोजगार स्थापित करने के लिए अत्यधिक प्रेरित करता है।

109. (C) 2014
राजस्थान सरकार ने गोवंश के संरक्षण, संवर्धन, कल्याण और गौशालाओं के सुव्यवस्थित प्रबंधन के लिए वर्ष 2014 में एक dedicated 'गोपालन निदेशालय' की स्थापना की थी। यह निदेशालय राज्य में गौशालाओं को अनुदान वितरण, आवारा गोवंश के पुनर्वास, नंदीशालाओं के निर्माण और गोवंश आधारित जैविक उत्पादों तथा बायोगैस के उपयोग को बढ़ावा देने वाली नीतियों के प्रभावी क्रियान्वयन के लिए जिम्मेदार प्रमुख संस्था है।

110. (C) 9 महीने
राजस्थान सरकार की वर्तमान गोवंश संरक्षण नीति के अंतर्गत पंजीकृत और पात्र गौशालाओं को असहाय एवं अस्वस्थ गोवंश के भरण-पोषण और देखभाल के लिए एक वर्ष में अधिकतम 9 महीने की अवधि हेतु वित्तीय रखरखाव अनुदान प्रदान किया जाता है। इस सहायता राशि से गौशाला प्रबंधकों को पशुओं के लिए हरे और सूखे चारे, पीने के पानी तथा चिकित्सा सेवाओं की व्यवस्था करने में संबल मिलता है।

111. (D) पंचायत समिति स्तर पर बेसहारा आवारा नर गोवंश के लिए आश्रय स्थल बनाना
राजस्थान में गोपालन निदेशालय द्वारा संचालित 'नंदीशाला योजना' का प्राथमिक उद्देश्य राज्य की प्रत्येक पंचायत समिति स्तर पर बेसहारा, आवारा और अवांछित नर गोवंश (नंदी/बैल) के लिए स्थायी आश्रय स्थल बनाना है। इससे सड़कों और कृषि खेतों में आवारा पशुओं की समस्या से राहत मिलती है, फसल नुकसान रुकता है और नर गोवंश का उचित रखरखाव एवं भरण-पोषण सुरक्षित होता है।

112. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
राजस्थान सरकार गौशालाओं में बायोगैस संयंत्रों की स्थापना के लिए वित्तीय एवं तकनीकी सहायता प्रदान करती है। यह पहल गौशालाओं में एकत्र होने वाले भारी मात्रा में गाय के गोबर का वैज्ञानिक और कुशल प्रबंधन सुनिश्चित करती है। इससे स्वच्छ नवीकरणीय बायोगैस ऊर्जा का उत्पादन होता है और साथ ही उच्च गुणवत्ता वाली जैविक खाद (वर्मीकंपोस्ट) प्राप्त होती है, जिससे गौशालाओं की वित्तीय आत्मनिर्भरता में सुधार होता है।

113. (B) गौशाला में विशेष रूप से विदेशी संकर गायें होनी चाहिए।
सरकारी अनुदान प्राप्त करने के लिए गौशाला में केवल विदेशी संकर गायों का होना अनिवार्य मानदंड बिल्कुल नहीं है, बल्कि देशी नस्ल की गायों के संरक्षण को प्राथमिकता दी जाती है। अनुदान हेतु गौशाला का राजस्थान गौशाला अधिनियम 1960 के तहत पंजीकृत होना, न्यूनतम निर्दिष्ट पशु संख्या बनाए रखना और आवास तथा चराई के लिए पर्याप्त भूमि की उपलब्धता जैसे विधिक एवं भौतिक मानदंड अनिवार्य होते हैं।

NODIA

114. (D) ऋतु प्रवास / घुमंतू चरवाहा प्रथा
भीषण ग्रीष्म ऋतु के दौरान राजस्थान के शुष्क पश्चिमी मरुस्थलीय क्षेत्रों से पशुपालकों द्वारा अपने पशुओं को पड़ोसी राज्यों जैसे मध्य प्रदेश या गुजरात के हरा-भरा क्षेत्रों में ले जाना और मानसून आगमन पर पुनः लौटना तकनीकी रूप से 'ऋतु प्रवास' या घुमंतू चरवाहा प्रथा कहलाता है। यह पारंपरिक व्यवस्था शुष्क जलवायु में चारे और जल की मौसमी कमी से पशुधन को बचाने का एक प्रमुख रणनीतिक अनुकूलन है।

115. (A) अल्प वनस्पति के उपयोग को अनुकूलित करने के लिए बहु-प्रजाति के झुंडों का पालन करना।
राजस्थान की मरुस्थलीय पशुपालन प्रणाली का सबसे प्रमुख लाक्षणिक अनुकूलन बहु-प्रजाति झुंड (गाय, भेड़, बकरी, ऊंट) का एक साथ पालन करना है। अलग-अलग पशु प्रजातियाँ मरुस्थल की विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों, घासों और कंटीली झाड़ियों का कुशलतापूर्वक उपयोग करती हैं। यह विविध आहार व्यवहार मरुस्थल की अल्प वनस्पति का इष्टतम उपयोग सुनिश्चित करता है और कठोर पर्यावरण में पशुपालक की जोखिम सहनशीलता को बढ़ाता है।

116. (C) भेड़, बकरी और ऊंट
राजस्थान के शुष्क पश्चिमी क्षेत्र में भेड़, बकरी और ऊंट का सबसे उच्च घनत्व पाया जाता है। ये तीनों पशु मरुस्थलीय जलवायु, अत्यधिक तापमान, पानी की कमी और कम गुणवत्ता वाली झाड़ियों तथा शुष्क वनस्पतियों को खाने के लिए शारीरिक रुप से अत्यधिक अनुकूलित होते हैं। यह पशुधन संयोजन पश्चिमी राजस्थान के किसानों को प्रतिकूल परिस्थितियों में भी निरंतर दूध, ऊन और मांस प्रदान करता है।

96. (C) किसानों के लिए पशुधन स्वास्थ्य का प्रबंधन करने और रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म का व्यापार करने के लिए एक डिजिटल मंच
'ई-गोपाला' ऐप पशुपालकों के सीधे उपयोग के लिए डिज़ाइन किया गया एक व्यापक डिजिटल प्लेटफ़ॉर्म है। यह किसानों को पशुधन स्वास्थ्य प्रबंधन, आहार संतुलन, कृत्रिम गर्भाधान की जानकारी और रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म (वीर्य/भ्रूण) तथा गुणवत्तापूर्ण पशुओं की खरीद-बिक्री के लिए बिचौलियों से मुक्त एक पारदर्शी बाज़ार मंच प्रदान करता है, जिससे किसानों की उत्पादकता और आय में वृद्धि होती है।

97. (B) बीमित पशु की विशिष्ट पहचान करना और कपटपूर्ण दावों को रोकना
पशुधन बीमा के प्रशासन में बीमित पशु के कान में पॉलीयुरेथेन टैग लगाना एक अनिवार्य मानक प्रक्रिया है। इस टैग में एक विशिष्ट पहचान संख्या होती है जो बीमा रिकॉर्ड से जुड़ी होती है। इसका मुख्य उद्देश्य बीमित पशु की सटीक पहचान सुनिश्चित करना है ताकि बीमा दावों के समय किसी भी प्रकार की धोखाधड़ी, धोखाधड़ी वाले दावों या पशु के हेरफेर को रोका जा सके।

98. (D) गर्भाधान के लिए मादा प्रजनन पथ में प्रसंस्कृत वीर्य को प्रविष्ट कराना
कृत्रिम गर्भाधान एक उन्नत प्रजनन तकनीक है जिसमें एक श्रेष्ठ नर (सांड) से एकत्र किए गए, प्रसंस्कृत और हिमीकृत वीर्य को विशेष उपकरणों की सहायता से मादा पशु के प्रजनन पथ में सही समय पर प्रविष्ट कराया जाता है। यह प्रक्रिया प्राकृतिक समागम के बिना ही उच्च गुणवत्ता वाले आनुवंशिक गुणों वाले संतति उत्पन्न करने और विभिन्न जननांग संक्रामक रोगों से बचाव में अत्यंत प्रभावी सिद्ध होती है।

99. (D) -196 °C
कृत्रिम गर्भाधान के लिए उपयोग किए जाने वाले हिमीकृत वीर्य को लंबे समय तक सुरक्षित और व्यवहार्य बनाए रखने के लिए तरल नाइट्रोजन में -196 °C के अति-निम्न तापमान पर संग्रहीत (क्रायोप्रिजर्वेशन) किया जाता है। इस अत्यधिक कम तापमान पर शुक्राणुओं की चयापचय गतिविधियाँ पूरी तरह रुक जाती हैं, जिससे वीर्य की गुणवत्ता और उर्वरता क्षमता वर्षों तक बिना किसी क्षरण के सुरक्षित बनी रहती है।

100. (C) एक श्रेष्ठ नर (सांड) का उपयोग हजारों मादाओं को गर्भाधान कराने के लिए किया जा सकता है।
नस्ल सुधार कार्यक्रमों में कृत्रिम गर्भाधान का सबसे बड़ा लाभ यह है कि एक आनुवंशिक रूप से उत्कृष्ट सांड के एकत्र और प्रसंस्कृत वीर्य का उपयोग करके हजारों मादा पशुओं को गर्भाधान कराया जा सकता है। इससे उच्च गुणवत्ता वाले सांडों की कमी दूर होती है, दूरस्थ क्षेत्रों तक श्रेष्ठ आनुवंशिक गुण पहुँचते हैं और संक्रामक जननांग बीमारियों के प्रसार पर रोक लगती है, जिससे दुग्ध उत्पादन बढ़ता है।

101. (A) यह सुनिश्चित करना कि बछड़े मादा हों, जिससे दुधारू पशुओं की आबादी तेजी से बढ़े।
राजस्थान के नस्ल सुधार में 'सेक्स-सॉर्टेड सीमन' तकनीक का मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि पैदा होने वाले बछड़े 90 प्रतिशत से अधिक मादा (बछड़ी) हों। इस तकनीक से आवारा और नर गोवंश की अवांछित आबादी पर नियंत्रण लगता है, दुधारू गायों की संख्या तेज़ी से बढ़ती है और किसानों को दूध उत्पादन से अधिक आर्थिक लाभ प्राप्त होता है, जिससे डेयरी क्षेत्र मजबूत बनता है।

102. (A) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
भ्रूण स्थानांतरण प्रौद्योगिकी एक उच्च आनुवंशिक गुण वाली दाता मादा से कई भ्रूण प्राप्त करके उन्हें सरोगेट माताओं में प्रत्यारोपित करने की अनुमति देती है, जिससे एक वर्ष में कई श्रेष्ठ संततियाँ मिलती हैं। हालाँकि, यह तकनीक अत्यधिक वैज्ञानिक, महंगी और जटिल है, इसलिए यह वर्तमान में मानक कृत्रिम गर्भाधान की तुलना में ग्राम स्तर पर सस्ती या निष्पादित करने में आसान बिल्कुल नहीं है।

103. (C) 2014-15
राष्ट्रीय पशुधन मिशन (एनएलएम) को भारत सरकार द्वारा वित्तीय वर्ष 2014-15 में औपचारिक रूप से शुरू किया गया था। इस मिशन का मुख्य उद्देश्य पशुधन क्षेत्र के सतत विकास, चारे और खुराक की उपलब्धता में सुधार, आनुवंशिक नस्ल सुधार, पशुपालकों के क्षमता निर्माण और इस क्षेत्र में उद्यमिता विकास को बढ़ावा देना है, जिससे ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार और आजीविका सुरक्षा सुदृढ़ हो सके।

104. (C) खुरपका-मुंहपका रोग और ब्रुसेलोसिस के उन्मूलन पर उप-मिशन
पुनर्गठित राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत मुख्य उप-मिशनों में नस्ल विकास, फीड एवं चारा विकास, और नवाचार तथा विस्तार शामिल हैं। खुरपका-मुंहपका रोग और ब्रुसेलोसिस का उन्मूलन एनएलएम का भाग न होकर 'राष्ट्रीय पशु रोग नियंत्रण कार्यक्रम' के अंतर्गत आता है। एनएलएम का प्राथमिक ध्यान रोग नियंत्रण की बजाय मुख्य रूप से उद्यमिता विकास और पशुधन उत्पादकता बढ़ाने पर केंद्रित है।

105. (A) II, I, IV, III
राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत इकाई स्थापना की तार्किक प्रक्रिया में सबसे पहले उद्यमी द्वारा ऑनलाइन पोर्टल पर विस्तृत परियोजना रिपोर्ट जमा की जाती है। इसके पश्चात राज्य स्तरीय कार्यकारी समिति द्वारा परियोजना को स्वीकृति दी जाती है। स्वीकृति मिलने पर कार्यान्वयन एजेंसी बुनियादी ढाँचे का स्थल सत्यापन करती है, और अंत में सिडबी या बैंकों के माध्यम से पात्र सब्सिडी राशि का वितरण किया जाता है।

106. (A) स्थानीय स्तर पर उच्च गुणवत्ता वाले, रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म की आपूर्ति करना, जिससे दूरस्थ निर्भरता कम हो सके।
राष्ट्रीय पशुधन मिशन के तहत ब्रीडर फार्मों की स्थापना पर जोर देने का मुख्य कारण स्थानीय स्तर पर किसानों को उच्च गुणवत्ता वाले, आनुवंशिक रूप से श्रेष्ठ और रोग-मुक्त जर्मप्लाज्म

Downloaded from www.pdf.tube

और स्वास्थ्य सुविधाएँ देना है। जब स्थानीय पशुपालकों को अपनी शुद्ध देशी नस्ल के संरक्षण से आर्थिक लाभ मिलता है, तो वे उन नस्लों का सतत पालन जारी रखते हैं, जिससे आनुवंशिक विविधता प्राकृतिक रूप से सुरक्षित बनी रहती है।

128. (C) सम (मरु राष्ट्रीय उद्यान), जैसलमेर
राजस्थान सरकार ने अत्यधिक संकटग्रस्त राज्य पक्षी ग्रेट इंडियन बस्टर्ड (गोडावण) के कृत्रिम प्रजनन और संरक्षण के लिए जैसलमेर जिले में मरु राष्ट्रीय उद्यान के अंतर्गत स्थित सम क्षेत्र में एक समर्पित कैप्टिव ब्रीडिंग सेंटर (संरक्षित प्रजनन केंद्र) स्थापित किया है। यहाँ गोडावण के अंडों का हैचरियों में सुरक्षित ऊष्मायन कराकर चूजों को पाला जाता है, जिससे इस विलुप्तप्राय प्रजाति की संख्या में वृद्धि हो सके।

129. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
थारपारकर और कांकरेज जैसी देशी गोवंश नस्लें अत्यधिक गर्मी, कम चारे और चिचड़ी जनित बीमारियों के प्रति उच्च प्राकृतिक प्रतिरोधक क्षमता रखती हैं। वैश्विक जलवायु परिवर्तन और बढ़ते तापमान के दौर में ये कठोर देशी नस्लें खाद्य और दुग्ध सुरक्षा बनाए रखने में अत्यंत महत्वपूर्ण हैं। इनके इन अनूठे आनुवंशिक गुणों का संरक्षण भविष्य की सतत पशुपालन प्रणालियों के लिए एक अनिवार्य आवश्यकता है।

130. (D) बीड़ी निर्माण
तेंदू पत्ता (डायोस्पायरोस मेलेनोक्सीलॉन) राजस्थान में एक अत्यंत महत्वपूर्ण गैर-इमारती या लघु वन उपज है। इसका मुख्य व्यावसायिक उपयोग बीड़ी निर्माण उद्योग में बीड़ी के बाहरी आवरण को लपेटने के लिए किया जाता है। राज्य के दक्षिणी और पूर्वी जिलों जैसे बांसवाड़ा, डूंगरपुर, झालावाड़ और उदयपुर के वनों से इसका बड़े पैमाने पर संग्रहण किया जाता है, जो स्थानीय जनजातीय आबादी को आजीविका प्रदान करता है।

131. (A) राजस संघ (राजस्थान जनजाति क्षेत्रीय विकास सहकारी संघ)
राजस्थान में न्यूनतम समर्थन मूल्य (एमएसपी) योजना के तहत लघु वन उपज के संग्रहण, प्रसंस्करण और विपणन को सुगम बनाने वाली प्राथमिक नोडल संस्था राजस संघ है। यह संस्था राज्य के जनजातीय बहुल क्षेत्रों में आदिवासियों को वनों से एकत्र की गई उपज जैसे महुआ, करंज, गोंद और तेंदू पत्ते का न्यायसंगत मूल्य दिलाना सुनिश्चित करती है और उन्हें बिचौलियों के आर्थिक शोषण से बचाती है।

132. (C) व्यावसायिक सागवान की लकड़ी (इमारती लकड़ी)
व्यावसायिक सागवान की लकड़ी को इमारती लकड़ी (टिम्बर) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है, न कि गैर-इमारती या लघु वन उपज के रूप में। गैर-इमारती वन उपज के अंतर्गत वनों से प्राप्त वे सभी जैविक उत्पाद आते हैं जो लकड़ी के बड़े लट्ठों से भिन्न होते हैं, जैसे महुआ के फूल, बीज, प्राकृतिक वन शहद, मोम, गोंद, राल, जड़ी-बूटियाँ और तेंदू पत्ते आदि।

133. (A) कत्था — खैर
राजस्थान में कत्था और खैर का युग्म पूर्णतः सत्य है, क्योंकि कत्था मुख्य रूप से खैर (अकेशिया कटेचू) के वृक्ष की आंतरिक लकड़ी से निकाला जाता है। अन्य विकल्प असत्य हैं क्योंकि गुग्गल गुग्गल के पौधे से, लाख लैसिफर लक्का कीटों से और रोषा घास एक विशिष्ट सुगंधित घास से प्राप्त होती है। खैर वृक्ष से कत्था निकालना दक्षिणी राजस्थान का एक प्रमुख पारंपरिक वन उद्योग है।

134. (D) कथौड़ी
राजस्थान के दक्षिणी वनों में खैर के वृक्षों की लकड़ी को उबालकर पारंपरिक विधि से कत्था निकालने का कार्य ऐतिहासिक रूप से 'कथौड़ी' जनजातीय समुदाय द्वारा किया जाता रहा है। इस जनजाति के पास कत्था निर्माण का विशेष पारंपरिक ज्ञान और महारत होती है। इसी विशिष्ट पारंपरिक व्यवसाय के कारण इस जनजातीय समूह का नाम कथौड़ी पड़ा, जो मुख्य रूप से उदयपुर जिले के वन क्षेत्रों में निवास करती है।

NODIA

135. (B) इसके फूल भोजन और पारंपरिक पेय प्रदान करते हैं, जबकि बीज खाने योग्य तेल देते हैं।
महुआ (मधुका लोंगिफोलिया) का वृक्ष दक्षिणी राजस्थान के आदिवासियों के लिए आजीविका और पोषण का प्रमुख आधार है। इसके मीठे रसीले फूलों का उपयोग भोजन, गुड़ और पारंपरिक पेय बनाने में किया जाता है, जबकि इसके बीजों (डोलमा) से प्राप्त तेल का उपयोग खाना पकाने और औषधीय कार्यों में होता है। यही कारण है कि जनजातीय संस्कृति में महुआ को अत्यंत पवित्र और उपयोगी माना जाता है।

136. (C) कृषि-वन-चारागाह प्रणाली
एक ऐसी एकीकृत कृषि प्रणाली जिसमें भूमि की एक ही इकाई पर रणनीतिक रूप से कृषि फसलों, वनीय वृक्षों और पशुपालन को आपस में जोड़ा जाता है, उसे तकनीकी रूप से कृषि-वन-चारागाह (सिलवो-एग्रो-पास्टोरल) प्रणाली कहा जाता है। यह बहु-स्तरीय भू-उपयोग प्रणाली भूमि की कुल उत्पादकता को अधिकतम करती है, प्राकृतिक संसाधनों का संरक्षण करती है और जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभावों से किसान को सुरक्षा प्रदान करती है।

137. (D) वृक्ष पशुधन को चारा देते हैं; पशुधन का गोबर फसलों और वृक्षों के लिए खाद बनता है; फसलें मनुष्यों और पशुधन को भोजन देती हैं।
एकीकृत मॉडल में पारिस्थितिक तालमेल का सर्वोत्तम उदाहरण संसाधनों का चक्रण है। इसमें वनीय वृक्ष पशुओं को पौष्टिक चारा और छाया प्रदान करते हैं। बदले में पशुधन से प्राप्त गोबर और मूत्र मिट्टी को उत्कृष्ट जैविक खाद प्रदान करते हैं, जिससे कृषि फसलों और वृक्षों की वृद्धि होती है। वहीं फसल अवशेष पशुओं के आहार बनते हैं, जिससे बाहरी इनपुट पर निर्भरता समाप्त होती है और आत्मनिर्भरता आती है।

138. (C) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
एकीकृत कृषि-वानिकी-पशुपालन मॉडल सूखे के दौरान किसानों के लिए पूर्ण आजीविका विफलता के जोखिम को

30. राजस्थान के दूरस्थ क्षेत्रों में विद्यार्थियों के मध्य विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए भारत सरकार के सहयोग से समय-समय पर किस मोबाइल प्रदर्शनी का आयोजन किया जाता है?
(A) ज्ञान रथ
(B) टेक यात्रा
(C) विज्ञान रेल
(D) विज्ञान दर्शन

31. तकनीकी उपलब्धियों और वैज्ञानिक मॉडलों को प्रदर्शित करने के लिए प्रसिद्ध बिड़ला साइंस म्यूजियम (विज्ञान संग्रहालय) कहाँ स्थित है?
(A) जयपुर
(B) कोटा
(C) उदयपुर
(D) पिलानी

32. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): राजस्थान सरकार ने कई जिलों में क्षेत्रीय विज्ञान केंद्र और साइंस पार्क स्थापित किए हैं।
कारण (R): आम जनता में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने और अंधविश्वासों को समाप्त करने की आवश्यकता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

33. रामन प्रभाव की खोज के उपलक्ष्य में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) राजस्थान द्वारा प्रतिवर्ष किस दिन राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया जाता है?
(A) 28 फरवरी
(B) 11 मई
(C) 5 जून
(D) 15 अक्टूबर

34. स्कूली स्तर पर विज्ञान को बढ़ावा देने के लिए, DST राजस्थान किन क्लबों की स्थापना का समर्थन करता है?
(A) इको-विज्ञान क्लब
(B) बाल-ज्ञान क्लब
(C) टेक्नो-रथ क्लब
(D) विज्ञान मित्र क्लब

35. राजस्थान में निम्नलिखित सौर ऊर्जा संयंत्रों की कुल स्थापित क्षमता के अनुसार अवरोही क्रम (घटते क्रम) में सही अनुक्रम चुनिए:
(A) भडला सोलर पार्क → पावागढ़ सोलर पार्क → नोख सोलर पार्क → फलोदी सोलर पार्क
(B) भडला सोलर पार्क → नोख सोलर पार्क → फलोदी सोलर पार्क → रावतभाटा सोलर पार्क
(C) नोख सोलर पार्क → भडला सोलर पार्क → फलोदी सोलर पार्क → अमरसागर सोलर पार्क
(D) भडला सोलर पार्क → फलोदी सोलर पार्क → नोख सोलर पार्क → बीकानेर सोलर पार्क

36. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान जैव प्रौद्योगिकी नीति 2015 का उद्देश्य नहीं है?
(A) बायो-इन्फॉर्मेटिक्स उत्कृष्टता केंद्र स्थापित करना
(B) कृषि उपज में सुधार के लिए ऊतक संवर्धन (टिश्यू कल्चर) को बढ़ावा देना
(C) राज्य में जैव-उर्वराकों के उपयोग पर पूरी तरह से प्रतिबंध लगाना
(D) मरुस्थल के औषधीय और सुगंधित पौधों में अनुसंधान को प्रोत्साहित करना

37. राजस्थान में खनिज-आधारित प्रौद्योगिकी के संदर्भ में, निम्न श्रेणी के अयस्कों पर लागू 'बेनेफिशिएशन' (अयस्क परिष्करण) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) प्रगलन (स्मेल्टिंग) से पूर्व अशुद्धियों को हटाकर अयस्क की गुणवत्ता में सुधार करना
(B) असंसाधित निम्न श्रेणी के अयस्क को पुनः भूमिगत खदानों में स्थायी रूप से दबा देना
(C) निष्कर्षित कच्चे अयस्क को सीधे औद्योगिक तैयार धातु की चादरों में परिवर्तित करना
(D) निष्कर्षित अयस्क के रेडियोधर्मी उत्सर्जन को लगातार मापना और रिकॉर्ड करना

38. राजस्थान में खनिज और बायोटेक प्रगति के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड जस्ता निष्कर्षण के लिए उन्नत हाइड्रोमेटलर्जिकल तकनीक का उपयोग करता है।
II. जेट्रोफा करकास (रतनजोत) को राजस्थान के बंजर क्षेत्रों में जैव ईंधन फसल के रूप में बढ़ावा दिया जाता है।
III. अपशिष्ट उत्पाद मार्बल स्लरी को वर्तमान में किसी भी निर्माण सामग्री में उपयोग करने से कानूनी रूप से प्रतिबंधित किया गया है।
IV. राज्य खजूर की उच्च उपज वाली किस्मों के संवर्धन के लिए टिश्यू कल्चर के उपयोग को प्रोत्साहित करता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) I और III
(B) केवल III
(C) II और IV
(D) I, II और IV

39. राजस्थान के रावतभाटा परमाणु ऊर्जा स्टेशन में मुख्य रूप से किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?
(A) बॉलिंग वॉटर रिएक्टर (BWR)
(B) प्रेसराइज्ड हैवी वॉटर रिएक्टर (PHWR / दाबयुक्त भारी जल रिएक्टर)

Click Here to Buy book on Flipkart

अध्याय 15

राजस्थान में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विकास

1. राजस्थान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी नीति का प्राथमिक उद्देश्य निम्नलिखित में से कौन-सा है?
   (A) केवल निजी विश्वविद्यालयों में वैज्ञानिक अनुसंधान को बढ़ावा देना
   (B) राज्य के विकास कार्यक्रमों में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को एकीकृत करना और नवाचार को बढ़ावा देना
   (C) प्रौद्योगिकी अनुसंधान को केवल कृषि और खनन क्षेत्रों तक सीमित करना
   (D) केंद्र सरकार के मंत्रालयों के अधीन सभी वैज्ञानिक वित्तपोषण का केंद्रीकरण करना

2. राजस्थान में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) की स्थापना निम्नलिखित में से किस वर्ष की गई थी?
   (A) 1971
   (B) 1983
   (C) 1995
   (D) 2002

3. राजस्थान में 'राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर' (SRSAC) का संचालन निम्नलिखित में से कौन-सा संस्थान करता है?
   (A) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, राजस्थान
   (B) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)
   (C) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार
   (D) भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण

4. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) राजस्थान द्वारा स्थापित पेटेंट सूचना केंद्र (PIC) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
   (A) औद्योगिक इकाइयों को विनिर्माण लाइसेंस जारी करना
   (B) प्रौद्योगिकी में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश (FDI) को विनियमित करना
   (C) बौद्धिक संपदा अधिकारों (IPR) के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना और उनके फाइलिंग को सुगम बनाना
   (D) आधुनिक मशीनों के लिए किसानों को प्रत्यक्ष वित्तीय ऋण प्रदान करना

5. राजस्थान में तकनीकी शिक्षा का अग्रणी संस्थान 'बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस' (BITS) किस जिले में स्थित है?
   (A) झुंझुनू
   (B) जयपुर
   (C) जोधपुर
   (D) सीकर

6. जयपुर स्थित मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (MNIT) की स्थापना मूल रूप से 1963 में किस नाम से की गई थी?
   (A) जयपुर इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी
   (B) राजस्थान कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग
   (C) सेंट्रल इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी राजस्थान
   (D) मालवीय रीजनल इंजीनियरिंग कॉलेज

7. केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI) राजस्थान के किस शहर में स्थित है?
   (A) बीकानेर
   (B) जोधपुर
   (C) जैसलमेर
   (D) बाड़मेर

8. काजरी (CAZRI) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
   I. इसे 1959 में एक पूर्ण संस्थान का दर्जा दिया गया था।
   II. यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) के अधीन कार्य करता है।
   III. इसका प्राथमिक उद्देश्य तटीय मृदा अपरदन का अध्ययन और प्रबंधन करना है।
   उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
   (A) केवल I और II
   (B) केवल II और III
   (C) केवल I और III
   (D) I, II और III

9. निम्नलिखित में से कौन-सा मरुस्थलीय कृषि में काजरी (CAZRI) का एक प्रमुख तकनीकी योगदान है?
   (A) गहरे जल के लिए उपयुक्त चावल की उच्च उपज वाली किस्मों का विकास
   (B) गैर-सिंचित क्षेत्रों में आनुवंशिक रूप से संशोधित कपास का शुभारंभ
   (C) गहरी खदानों के लिए भारी मशीनरी का विकास
   (D) वायु-रोधक (विंडब्रेक) और रक्षक मेखला (शेल्टरबेल्ट) वृक्षारोपण तकनीकों का मानकीकरण

10. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
    अभिकथन (A): पश्चिमी राजस्थान में सौर ऊर्जा उत्पादन अत्यधिक व्यावहारिक एवं व्यवहार्य है।
    कारण (R): इस क्षेत्र में उच्च सौर आतपन (इंसोलेशन) प्राप्त होता है और यहाँ बंजर भूमि के विशाल भूभाग मौजूद हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

11. विश्व के सबसे बड़े सौर पार्कों में से एक, 'भडला सोलर पार्क' राजस्थान के किस जिले में स्थित है?
(A) बीकानेर
(B) जोधपुर
(C) जैसलमेर
(D) बाड़मेर

12. भडला सोलर पार्क के सभी चरणों के पूरा होने पर इसकी अनुमानित कुल स्थापित क्षमता कितनी है?
(A) 1000 मेगावाट
(B) 1500 मेगावाट
(C) 2245 मेगावाट
(D) 3500 मेगावाट

13. राजस्थान में गैर-पारंपरिक ऊर्जा स्रोतों के प्रोत्साहन और विकास के लिए मुख्य रूप से कौन-सी नोडल एजेंसी उत्तरदायी है?
(A) राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड (RRECL)
(B) राजस्थान राज्य विद्युत बोर्ड (RSEB)
(C) राजस्थान सोलर पार्क डेवलपमेंट कंपनी
(D) खान एवं भूविज्ञान विभाग

14. राजस्थान की पहली पवन ऊर्जा परियोजना 1999 में निम्नलिखित में से किस स्थान पर प्रारंभ की गई थी?
(A) देवगढ़, प्रतापगढ़
(B) बीठड़ी, जोधपुर
(C) अमरसागर, जैसलमेर
(D) फलोदी, जोधपुर

15. राजस्थान सूचना प्रौद्योगिकी एवं स्टार्टअप नीति के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. 'आईस्टार्ट राजस्थान' (iStart Rajasthan) मंच स्टार्टअप्स के लिए एकल-खिड़की सुविधा (सिंगल-विंडो क्लीयरेंस) प्रदान करता है।
II. यह नीति मान्यता प्राप्त स्टार्टअप्स को निर्वाह भत्ता (सस्टेनेंस अलाउंस) और सीड फंडिंग प्रदान करती है।
III. स्टार्टअप्स को इनक्यूबेट करने के लिए उदयपुर में भामाशाह टेक्नो हब की स्थापना की गई है।
IV. 'क्यूरेट' (QRate) स्टार्टअप्स को उनकी व्यावसायिक योजनाओं में सुधार करने में सहायता करने वाला एक मूल्यांकन कार्यक्रम है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) I, III और IV

16. जयपुर में स्थापित 'राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी' (R-CAT) का प्राथमिक उद्देश्य क्या है?
(A) टेलीमेडिसिन के माध्यम से निःशुल्क विशेष चिकित्सा परामर्श प्रदान करना
(B) पारंपरिक क्षेत्रीय कृषि पद्धतियों का अनुसंधान और संरक्षण करना
(C) युवाओं को उन्नत सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में प्रशिक्षित करना
(D) अंतरिक्ष अनुसंधान और उपग्रह प्रक्षेपण के लिए राज्य हब के रूप में कार्य करना

17. सूचना का अधिकार (RTI) अधिनियम के तहत पारदर्शिता लाने और नागरिकों को स्वतः संज्ञान से जानकारी प्रदान करने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा निम्नलिखित में से कौन-सा पोर्टल प्रारंभ किया गया था?
(A) राजकाज पोर्टल
(B) जन सूचना पोर्टल
(C) राजधरा
(D) ई-मित्र प्लस

NODIA

18. राजस्थान में पारंपरिक जल प्रबंधन के संदर्भ में 'जोहड़' क्या है?
(A) केवल पेयजल भंडारण के लिए निर्मित एक गहरा बावड़ी/कुआँ
(B) पर्वतीय नदी के जल को मोड़ने के लिए उपयोग की जाने वाली काष्ठ की नहर संरचना
(C) शहरी क्षेत्रों में वर्षा जल एकत्र करने के लिए निर्मित एक भूमिगत टंकी
(D) सतही जल बहाव (रनऑफ) को रोकने के लिए निर्मित एक कच्चा बाँध (चेक डैम)

19. पश्चिमी राजस्थान में पारंपरिक 'टांका' को सर्वोत्तम रूप से किस प्रकार वर्णित किया जा सकता है?
(A) वर्षा जल संचयन के लिए निर्मित एक ढका हुआ भूमिगत कुंड/टंकी
(B) मौसमी सिंचाई और मवेशियों के लिए उपयोग की जाने वाली एक खुली प्राकृतिक झील
(C) किसी बाँध या नदी तट के समीप निर्मित एक बड़ा सामुदायिक कुआँ
(D) पहाड़ी के प्राकृतिक ढलान पर निर्मित एक लंबा मिट्टी का बाँध

20. जल के कुशल प्रबंधन को सुनिश्चित करने के लिए नर्मदा नहर क्षेत्र जैसे क्षेत्रों में राजस्थान सरकार द्वारा किस आधुनिक तकनीक को अत्यधिक बढ़ावा दिया जा रहा है?
(A) पारंपरिक सतही प्रवाह (फ्लड) सिंचाई विधियाँ
(B) गहरे ट्यूबवेल की खुदाई और भूजल निष्कर्षण

(C) ड्रिप (बूँद-बूँद) और स्प्रिंकलर (फव्वारा) सिंचाई प्रणाली
(D) खारे भूजल को मीठा बनाने वाले विलवणीकरण (डिसेलिनेशन) संयंत्र

21. राजेंद्र सिंह के नेतृत्व में कौन-सा गैर-सरकारी संगठन राजस्थान में जोहड़ जैसी पारंपरिक जल संरक्षण संरचनाओं के पुनरुद्धार के लिए प्रसिद्ध है?
(A) तरुण भारत संघ
(B) नर्मदा बचाओ आंदोलन
(C) बेयरफुट कॉलेज
(D) जल भागीरथी फाउंडेशन

22. सूची I में दी गई पारंपरिक जल संरक्षण संरचनाओं को सूची II में उनके प्रमुख क्षेत्रों/विशेषताओं से सुमेलित कीजिए:
सूची I: जल संरक्षण संरचनाएं
P. खड़ीन
Q. बावड़ी
R. टांका
S. झालरा
सूची II: क्षेत्र/विशेषताएं
1. स्थापत्य कला के लिए प्रसिद्ध सीढ़ीदार कुएँ (बावड़ी), जो बूंदी में सामान्य हैं
2. अक्सर जोधपुर में पाए जाने वाले आयताकार सीढ़ीदार कुंड, जिनका उपयोग सामुदायिक कार्यों के लिए होता है
3. जैसलमेर में प्रमुख पारंपरिक जल-बहाव आधारित कृषि प्रणाली
4. थार मरुस्थल के घरों में सामान्य भूमिगत वर्षा जल भंडारण संरचना
(A) P-3, Q-1, R-4, S-2
(B) P-4, Q-2, R-3, S-1
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-1, Q-3, R-4, S-2

23. मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान (MJSA) का उद्देश्य गाँवों को जल के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाना है, इसके लिए:
(A) गाँव के सभी मौसमी तालाबों को सीधे प्रमुख सदाबहार नदियों से जोड़ना
(B) वैज्ञानिक जलग्रहण (वॉटरशेड) नियोजन का उपयोग करके स्थानीय जल निकायों का पुनरुद्धार करना
(C) सभी सूखाग्रस्त ग्रामीण जिलों में निःशुल्क पैक्ड पेयजल वितरित करना
(D) ग्रीष्म ऋतु के दौरान सभी कृषि गतिविधियों पर पूर्ण प्रतिबंध लगाना

24. राजस्थान के बीसलपुर बाँध पर जल वितरण की केंद्रीकृत निगरानी और नियंत्रण के लिए किस प्रौद्योगिकी प्रणाली का उपयोग किया जाता है?
(A) राडार (RADAR)
(B) सोनार (SONAR)
(C) स्काडा (SCADA)
(D) लिडार (LIDAR)

25. ई-गवर्नेंस और निर्णय लेने की प्रक्रिया में सहायता के लिए राजस्थान सरकार द्वारा प्रारंभ किए गए एकीकृत राज्यव्यापी GIS मंच का नाम क्या है?
(A) राजमेघ (RajMegh)
(B) राजनेट (RajNet)
(C) भुवन-राज (Bhuvan-Raj)
(D) राजधरा (RajDharaa)

26. निम्नलिखित में से कौन-सा सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) तकनीक का एक अनुप्रयोग है जिसका राजस्थान में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है?
(A) मरुस्थलीकरण और भूमि क्षरण का मानचित्रण और निगरानी करना
(B) औद्योगिक भट्टियों के परिचालन तापमान की निगरानी और नियंत्रण करना
(C) ग्रामीण क्षेत्रों में ऑप्टिकल फाइबर ब्रॉडबैंड इंटरनेट की गति और बैंडविड्थ को बढ़ाना
(D) स्थानीय क्षेत्रीय बोलियों का स्वचालित वास्तविक समय (रियल-टाइम) अनुवाद प्रदान करना

27. राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र (NRSC) मुख्य रूप से भारतीय उपग्रहों की किस श्रृंखला से 'राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर' (SRSAC) को उपग्रह चित्र प्रदान करता है?
(A) इनसेट (INSAT - इंडियन नेशनल सेटेलाइट सिस्टम)
(B) आईआरएस (IRS - इंडियन रिमोट सेंसिंग)
(C) जीसेट (GSAT - भू-तुल्यकालिक उपग्रह)
(D) एस्ट्रोसैट (ASTROSAT)

28. राजस्थान में जीआईएस (GIS) के अनुप्रयोगों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका उपयोग स्मार्ट शहरों के 3D मॉडल बनाने के लिए शहरी नियोजन में किया जाता है।
II. यह आपातकालीन प्रतिक्रिया प्रणाली के तहत एम्बुलेंस के मार्ग निर्धारण और ट्रैकिंग में सहायता करता है।
III. यह राजस्व मामलों में धरातलीय स्तर के भू-संपत्ति (कैडस्ट्रल) सर्वेक्षणों की आवश्यकता को पूरी तरह से समाप्त कर देता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

29. राजस्थान में फसल की पैदावार का अनुमान लगाने और फसल बीमा दावों का निपटान करने के लिए कौन-सी योजना उपग्रह सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) का उपयोग करती है?
(A) फसल (FASAL)
(B) वाम्बे (VAMBAY)
(C) मनरेगा (MNREGA)
(D) पीएम-किसान (PM-KISAN)

Click Here to Buy book on Amazon

काफी कम करता है। यदि कम वर्षा के कारण कृषि फसल पूरी तरह से नष्ट हो भी जाती है, तब भी किसान खेत में मौजूद सूखा-सहनशील वृक्षों से फल, ईंधन व चारा प्राप्त कर सकता है और पशुधन से दूध तथा ऊन बेचकर निरंतर आय अर्जित करके अपना जीवन निर्वाह कर सकता है।

139. (B) गहरी जड़ें निक्षालित पोषक तत्वों का पुनर्चक्रण करती हैं जबकि वृक्षों का छत्र एक सुरक्षात्मक वायु-अवरोधक के रूप में कार्य करता है।
शुष्क क्षेत्रों के खेतों में खेजड़ी जैसे वृक्षों को शामिल करने से उनकी गहरी मूसला जड़ें मिट्टी की निचली परतों से निक्षालित पोषक तत्वों और नमी को ऊपर लाकर फसलों को उपलब्ध कराती हैं। इसके अलावा वृक्षों का छत्र तीव्र मरुस्थलीय पवनों की गति को कम करके वायु-अवरोधक (शेल्टरबेल्ट) का कार्य करता है, जिससे हवा द्वारा होने वाले मृदा अपरदन और वाष्पीकरण में भारी कमी आती है।

140. (B) खेत में मानव श्रम की आवश्यकता का पूर्ण उन्मूलन
एकीकृत कृषि-वानिकी-पशुपालन मॉडल को अपनाने से खेत में मानव श्रम का उन्मूलन बिल्कुल नहीं होता, बल्कि इसके विपरीत विविध गतिविधियों (फसल, वृक्ष देखभाल, पशुपालन) के कारण वर्ष भर नियमित रोजगार सृजित होता है। इसके वास्तविक आर्थिक लाभों में आय के स्रोतों का विविधीकरण, रासायनिक उर्वरकों व खरीद योग्य इनपुट की लागत में कमी और कृषि अपशिष्टों का इष्टतम पुनर्चक्रण शामिल है, जो किसान को समृद्ध बनाता है।

NODIA

(C) फास्ट ब्रीडर रिएक्टर (FBR)
(D) लाइट वॉटर ग्रेफाइट रिएक्टर (LWGR)

40. रावतभाटा परमाणु ऊर्जा स्टेशन राजस्थान के किस जिले में स्थित है?
(A) कोटा
(B) बूंदी
(C) चित्तौड़गढ़
(D) झालावाड़

41. राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (RAPS) की प्रारंभिक इकाइयों का निर्माण किस देश के तकनीकी सहयोग से किया गया था?
(A) सोवियत संघ
(B) संयुक्त राज्य अमेरिका
(C) फ्रांस
(D) कनाडा

42. दाबयुक्त भारी जल रिएक्टरों के संचालन के लिए महत्वपूर्ण भारी जल संयंत्र (हेवी वॉटर प्लांट) रावतभाटा के पास कहाँ स्थित है?
(A) कोटा
(B) जयपुर
(C) उदयपुर
(D) भीलवाड़ा

43. राजस्थान परमाणु ऊर्जा परियोजना (RAPP) में आगामी इकाई 7 और 8 की प्रस्तावित क्षमता कितनी है?
(A) 220 मेगावाट प्रत्येक
(B) 500 मेगावाट प्रत्येक
(C) 700 मेगावाट प्रत्येक
(D) 1000 मेगावाट प्रत्येक

44. रावतभाटा के अतिरिक्त, राजस्थान में दूसरा परमाणु ऊर्जा संयंत्र कहाँ स्थापित करने का प्रस्ताव है?
(A) जैसलमेर
(B) बांसवाड़ा
(C) धौलपुर
(D) सिरोही

45. किसी नागरिक द्वारा शिकायत दर्ज कराने के लिए राजस्थान के निम्नलिखित ई-गवर्नेंस मंचों को उनके प्राथमिक उपयोग क्रम के अनुसार तार्किक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. नागरिक एसएसओ (SSO - सिंगल साइन-ऑन) पर पंजीकरण करता है।
II. नागरिक को एसएमएस (SMS) के माध्यम से निवारण की स्थिति प्राप्त होती है।
III. संबंधित विभाग 'राजकाज' (RajKaj) पर आवेदन को संसाधित करता है।
IV. नागरिक 'राजस्थान संपर्क' पर शिकायत दर्ज कराता है।
(A) I, IV, III, II
(B) IV, I, II, III
(C) I, III, IV, II
(D) IV, III, I, II

46. अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के तहत, आपातकालीन प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय डेटाबेस (NDEM) राजस्थान में किस प्रमुख उद्देश्य के लिए उपग्रह डेटा का उपयोग करता है?
(A) शहरी स्मार्ट सिटी सड़क नेटवर्क को डिजाइन और अनुकूलित करने के लिए
(B) बढ़ते हुए शहरी सीमांत क्षेत्रों में जंगली जानवरों की आवाजाही पर नज़र रखने के लिए
(C) आपदा प्रबंधन और बाढ़ के लिए पूर्व चेतावनी हेतु
(D) सटीक क्षेत्रीय जनसंख्या जनगणना के आंकड़ों की गणना और उन्हें अद्यतन करने के लिए

47. राजस्थान राज्य के विभागों द्वारा भू-स्थानिक शासन (जियोस्पेशियल गवर्नेंस) और राज्य के संसाधनों के उपग्रह चित्र देखने के लिए इसरो (ISRO) के किस पोर्टल का उपयोग किया जाता है?
(A) वेदास (VEDAS)
(B) मोसडैक (MOSDAC)
(C) भूमि (Bhoomi)
(D) भुवन (Bhuvan)

48. सूची I के संस्थानों/परियोजनाओं को सूची II में राजस्थान में उनके प्राथमिक तकनीकी अनुप्रयोग के साथ सुमेलित कीजिए:
सूची I: संस्थान/परियोजना
P. राजधरा
Q. काजरी
R. आईस्टार्ट (iStart)
S. स्माइल (SMILE)
सूची II: तकनीकी अनुप्रयोग
1. शुष्क क्षेत्र कृषि अनुसंधान
2. एकीकृत जीआईएस प्लेटफॉर्म
3. डिजिटल शिक्षा
4. स्टार्टअप इनक्यूबेशन
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-4, Q-3, R-2, S-1
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

49. राजस्थान में किस महत्वपूर्ण अधोभूमि जल संसाधन के संभावित क्षेत्रों का मानचित्रण करने के लिए अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और भौगोलिक सूचना प्रणाली (GIS) का व्यापक उपयोग किया जाता है?
(A) प्राकृतिक रबर
(B) भूजल
(C) हीरा पाइप्स (डायमंड पाइप्स)
(D) कोल बेड मीथेन

Downloaded from www.pdf.tube

50. कोविड-19 महामारी के दौरान राजस्थान सरकार द्वारा प्रारंभ की गई डिजिटल शिक्षा पहल 'SMILE' का पूर्ण रूप (फुल फॉर्म) क्या है?
(A) स्टूडेंट मैनेजमेंट फॉर इंटरएक्टिव लर्निंग एनवायरनमेंट्स
(B) स्टेट मिशन फॉर इन्क्लूसिव लर्निंग एंड एजुकेशन
(C) स्कूल मेंटरशिप एंड इनोवेटिव लर्निंग इंजन
(D) सोशल मीडिया इंटरफेस फॉर लर्निंग एंगेजमेंट

51. राजस्थान में कौन-सी डिजिटल पहल टेबलेट के माध्यम से विद्यार्थियों को व्यक्तिगत अनुकूली शिक्षण (पर्सनालाइज्ड एडेप्टिव लर्निंग) प्रदान करके डिजिटल विभाजन को कम करने का लक्ष्य रखती है?
(A) मिशन बुनियाद
(B) ई-कक्षा
(C) शाला दर्पण
(D) ज्ञान वाणी

52. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): दूरस्थ ग्रामीण स्वास्थ्य केंद्रों को सुपर-स्पेशलिटी अस्पतालों से जोड़ने वाले टेली-मेडिसिन नेटवर्क राजस्थान के लिए अत्यंत आवश्यक हैं।
कारण (R): राजस्थान में एक छोटे भौगोलिक क्षेत्र में समान रूप से वितरित अत्यधिक घनी आबादी है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

53. राजस्थान में सरकारी स्कूल के छात्रों के लिए निःशुल्क डिजिटल शिक्षा सामग्री की पेशकश करने वाली 'ई-कक्षा' (e-Kaksha) परियोजना को किस कॉर्पोरेट संस्था के साथ उनकी सीएसआर (CSR) पहल के तहत विकसित किया गया था?
(A) वेदांता (केयर्न ऑयल एंड गैस)
(B) रिलायंस फाउंडेशन
(C) टाटा ट्रस्ट्स
(D) इन्फोसिस फाउंडेशन

54. राजस्थान सरकार द्वारा संचालित 'शाला दर्पण' पोर्टल का उद्देश्य क्या है?
(A) यह एक ऑनलाइन कृषि बाज़ार है जो राज्य के किसानों को सीधे उपज बेचने में सक्षम बनाता है।
(B) यह विशेष रूप से स्वास्थ्य सेवा कर्मचारियों के लिए डिज़ाइन किया गया एक समर्पित शिकायत निवारण पोर्टल है।
(C) यह सरकारी सार्वजनिक परिवहन बसों की ट्रैकिंग के लिए एक रियल-टाइम मोबाइल एप्लीकेशन है।
(D) यह सरकारी स्कूलों के प्रशासन और विद्यार्थियों की प्रगति की ट्रैकिंग के लिए एक पोर्टल है।

55. राजस्थान में डिजिटल शिक्षा के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. दीक्षा (DIKSHA) एक राष्ट्रीय पोर्टल है जिसकी राज्य-विशिष्ट शैक्षणिक सामग्री का उपयोग राजस्थान द्वारा किया जाता है।
II. विद्या समीक्षा केंद्र (VSK) की स्थापना स्कूलों और विद्यार्थियों के वास्तविक समय (रियल-टाइम) के आंकड़ों की निगरानी के लिए की गई है।
III. राज्य ने सभी प्राथमिक विद्यालयों में भौतिक पाठ्यपुस्तकों को पूरी तरह डिजिटल टेबलेट से प्रतिस्थापित कर दिया है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

56. विज्ञान और प्रौद्योगिकी में उत्कृष्ट योगदान को मान्यता देने के लिए DST राजस्थान द्वारा दिया जाने वाला सर्वोच्च राज्य स्तरीय वैज्ञानिक पुरस्कार निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) महाराणा प्रताप विज्ञान सम्मान
(B) राजस्थान रत्न
(C) राजस्थान विज्ञान पुरस्कार
(D) भामाशाह विज्ञान पुरस्कार

NODIA

57. राजस्थान के स्कूलों में क्रियान्वित 'इंसपायर' (INSPIRE - इनोवेशन इन साइंस पर्स्यूट फॉर इंस्पायर्ड रिसर्च) योजना मुख्य रूप से किसके द्वारा वित्तपोषित है?
(A) शिक्षा मंत्रालय, भारत सरकार
(B) सूचना प्रौद्योगिकी विभाग, राजस्थान सरकार
(C) नीति आयोग (NITI Aayog)
(D) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार

58. स्मार्ट सिटी मिशन के तहत, तकनीकी और ढांचागत सुधार के लिए राजस्थान के किन चार शहरों का चयन किया गया था?
(A) जयपुर, उदयपुर, कोटा, अजमेर
(B) जयपुर, जोधपुर, बीकानेर, जैसलमेर
(C) उदयपुर, जोधपुर, भीलवाड़ा, अलवर
(D) जयपुर, उदयपुर, जोधपुर, बीकानेर

59. राजस्थान में स्थापित 'अभय कमांड एंड कंट्रोल सेंटर' का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) राष्ट्रीय उद्यानों और अभयारण्यों में वन्यजीवों की आवाजाही की लगातार निगरानी और ट्रैकिंग करना
(B) पुलिसिंग के लिए निगरानी, डायल 112 और यातायात प्रबंधन को एकीकृत करना
(C) शहरी क्षेत्रों में बिजली के वितरण और मीटरिंग की निगरानी और नियमन करना

(D) राज्य स्तरीय अंतरिक्ष प्रक्षेपण और उपग्रह ट्रैकिंग सुविधाओं का समन्वय और प्रबंधन करना

60. राजस्थान भर में स्थापित 'ई-मित्र प्लस' (e-Mitra Plus) मशीनें मुख्य रूप से किस रूप में कार्य करती हैं?
(A) विशेष रूप से तत्काल नकद निकासी के लिए संचालित ऑटोमेटेड टेलर मशीनें (ATM)
(B) मानव रहित कियोस्क जो सरकारी सेवाओं की पहुँच और दस्तावेज़ मुद्रण (प्रिंटिंग) की सुविधा प्रदान करते हैं
(C) राजमार्गों पर स्थापित फास्ट-चार्जिंग सार्वजनिक इलेक्ट्रिक वाहन चार्जिंग स्टेशन
(D) सब्सिडी वाली आवश्यक दवाओं के वितरण के लिए डिज़ाइन की गई स्वचालित वेंडिंग मशीनें

61. राजस्थान के सूचना प्रौद्योगिकी बुनियादी ढाँचे के संदर्भ में 'राजनेट' (RajNet) शब्द का क्या अर्थ है?
(A) ग्राम पंचायतों को राज्य डेटा सेंटर से जोड़ने वाला एक बहु-मोड (मल्टी-मोड) नेटवर्क
(B) विशेष रूप से नागरिक संपर्क और समाचारों के लिए बनाया गया एक राज्य संचालित सोशल मीडिया मंच
(C) राज्य रोडवेज एक्सप्रेस बस टिकट बुक करने के लिए डिज़ाइन किया गया एक एकीकृत ऑनलाइन पोर्टल
(D) विशेष रूप से राजस्थान राज्य के लिए लॉन्च किया गया एक समर्पित संचार उपग्रह

62. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान सिंगल साइन-ऑन (SSO) प्रणाली की विशेषता नहीं है?
(A) विभिन्न सरकारी आवेदनों और सेवाओं तक पहुँच के लिए एक बार पंजीकरण (वन-टाइम रजिस्ट्रेशन)
(B) पहचान सत्यापन के लिए आधार और जन आधार के साथ एकीकरण
(C) प्रत्येक विभागीय पोर्टल के लिए अलग-अलग लॉगिन की आवश्यकता
(D) सभी नागरिकों के लिए अत्यधिक सुरक्षित और केंद्रीकृत प्रमाणीकरण प्रक्रिया

63. फसल नवाचार के लिए एक प्रमुख संस्थान, 'राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान' (RARI) कहाँ स्थित है?
(A) बीछवाल, बीकानेर
(B) मंडोर, जोधपुर
(C) जोबनेर, जयपुर
(D) दुर्गापुरा, जयपुर

64. कृषि प्रौद्योगिकी और विस्तार पर केंद्रित 'श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय' (SKNAU) कहाँ स्थित है?
(A) बीकानेर
(B) उदयपुर
(C) जोबनेर
(D) कोटा

65. शुष्क क्षेत्रों में आधुनिक कृषि प्रौद्योगिकी शुरु करने के लिए स्थापित 'सेंटर ऑफ एक्सीलेंस फॉर डेट पाम' (खजूर उत्कृष्टता केंद्र) किस जिले में स्थित है?
(A) जैसलमेर
(B) बीकानेर
(C) बाड़मेर
(D) जोधपुर

66. शुष्क कृषि में जल दक्षता को बढ़ावा देने के लिए, राजस्थान सरकार किस प्रणाली की स्थापना के लिए भारी सब्सिडी प्रदान करती है?
(A) उच्च क्षमता वाले हाइड्रो-इलेक्ट्रिक पंप
(B) गहरे बोरवेल और ट्यूबवेल उत्खनन उपकरण
(C) भारी नहर गाद-सफाई (ड्रेजिंग) उपकरण
(D) ड्रिप (बूँद-बूँद) और स्प्रिंकलर (फव्वारा) प्रणाली

67. राजस्थान में निम्नलिखित में से कौन-सा अनुसंधान केंद्र मुख्य रूप से ऊँट प्रजनन और स्वास्थ्य में सुधार तथा तकनीकी अनुप्रयोग पर ध्यान केंद्रित करता है?
(A) राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र (NRCC)
(B) केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान (CSWRI)
(C) केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान (CAZRI)
(D) शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (AFRI)

68. राजस्थान में कृषि प्रौद्योगिकी पहलों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. जल संरक्षण के लिए मृदा-विहीन खेती तकनीक के रूप में हाइड्रोपोनिक्स का परीक्षण किया जा रहा है।
II. कस्टम हायरिंग सेंटर (CHC) छोटे किसानों को किराए पर कृषि मशीनरी प्रदान करते हैं।
III. राजस्थान में कीटनाशकों के छिड़काव के लिए ड्रोन के उपयोग पर कानूनी रूप से प्रतिबंध लगा दिया गया है।
IV. उर्वरक उपयोग को अनुकूलित करने के लिए सटीक कृषि (प्रिसीजन फार्मिंग) तकनीकों को बढ़ावा दिया जाता है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
(A) I, II और IV
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II और III

69. राजस्थान में एक प्रमुख अनुसंधान एवं विकास (R&D) केंद्र, रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ) किस राष्ट्रीय संगठन के तहत कार्य करती है?
(A) रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO)
(B) भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (ISRO)
(C) हिंदुस्तान एयरोनॉटिक्स लिमिटेड (HAL)
(D) वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR)

70. निम्नलिखित में से कौन-सा रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ) में अनुसंधान का एक प्रमुख क्षेत्र है?
(A) परमाणु संचालित पनडुब्बियों और जहाजों का विकास

Click Here to Buy book on Flipkart

89. भूमि और पारेषण (ट्रांसमिशन) बुनियादी ढाँचे के अधिकतम उपयोग के लिए 2019 में राजस्थान द्वारा कौन-सी अनूठी ऊर्जा नीति प्रारंभ की गई थी?
(A) राजस्थान परमाणु ऊर्जा उत्पादन नीति
(B) राजस्थान भू-तापीय ऊर्जा नीति
(C) राजस्थान तटीय ज्वारीय ऊर्जा नीति
(D) राजस्थान हाइब्रिड ऊर्जा नीति

90. राजस्थान में उपग्रह के माध्यम से निष्पादित 'राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल मिशन' मानचित्रण परियोजना का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) बोरवेल के लिए संभावी भूजल जलभृतों (एक्विफर्स) का पता लगाना
(B) शहरी औद्योगिक क्षेत्रों में वायु और जल प्रदूषण के स्तर का मानचित्रण करना
(C) बड़े बाँधों में जल की गहराई और गाद जमाव को सटीक रूप से मापना
(D) संकटग्रस्त जल पक्षियों के मौसमी प्रवास पैटर्न को ट्रैक करना

91. अभेद्य बायोलॉजिकल पार्क (जैविक उद्यान), जो वन्यजीव संरक्षण और चिड़ियाघर प्रबंधन के लिए आधुनिक वैज्ञानिक तकनीकों का उपयोग करता है, कहाँ स्थित है?
(A) जयपुर
(B) कोटा
(C) जोधपुर
(D) उदयपुर

92. राजस्थान में स्मार्ट सिटी मिशन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. स्मार्ट वॉटर मीटर और स्काडा (SCADA) जल प्रबंधन रणनीति के घटक हैं।
II. यातायात नियमन के लिए इंटेलिजेंट ट्रैफिक मैनेजमेंट सिस्टम (ITMS) तैनात किए गए हैं।
III. विरासत संरक्षण में 3D GIS मैपिंग का उपयोग किया जाता है।
IV. स्मार्ट सिटी कंट्रोल सेंटरों को बिजली देने के लिए केवल गैर-नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की अनुमति है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
(A) I, II और III
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II और IV

93. राजस्थान में क्षेत्रीय स्तरों पर 'विज्ञान भवनों' या विज्ञान केंद्रों की स्थापना का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(A) व्यावहारिक विज्ञान सीखने के लिए इंटरैक्टिव प्रदर्शक प्रदान करना
(B) मुख्य रूप से क्षेत्रीय DST अधिकारियों के लिए प्रशासनिक मुख्यालय के रूप में कार्य करना
(C) अपराध जांच के लिए राज्य स्तरीय फॉरेंसिक विज्ञान प्रयोगशालाओं के रूप में कार्य करना
(D) प्राचीन ऐतिहासिक पांडुलिपियों और पुरातात्विक खोजों को संरक्षित और संग्रहीत करना

94. शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी / AFRI), जो मरुस्थल में वनस्पति आवरण बढ़ाने के लिए प्रौद्योगिकियाँ विकसित करता है, कहाँ स्थित है?
(A) बीकानेर
(B) श्रीगंगानगर
(C) जोधपुर
(D) चूरू

95. पारदर्शिता सुनिश्चित करने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा ऑनलाइन क्रय (प्रोक्योरमेंट) और ई-निविदा (ई-टेंडरिंग) के लिए निम्नलिखित में से किस पोर्टल का उपयोग किया जाता है?
(A) ई-मित्र प्लस
(B) राजकाज
(C) जन सूचना
(D) ई-प्रोक्योरमेंट पोर्टल (eproc.rajasthan.gov.in)

NODIA

96. राजस्थान में आपदा प्रबंधन में राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर (SRSAC) की क्या भूमिका है?
(A) यह गंभीर बाढ़ की घटनाओं के दौरान आपातकालीन बचाव और राहत टीमों को भौतिक रूप से तैनात करता है।
(B) यह सूखा प्रभावित किसानों को प्रत्यक्ष वित्तीय मुआवजे की गणना और वितरण करता है।
(C) यह क्षति के आकलन और बाढ़ मानचित्रण के लिए उपग्रह चित्र प्रदान करता है।
(D) यह आपदा प्रभावित पीड़ितों को आपातकालीन चिकित्सा आपूर्ति का निर्माण और वितरण करता है।

97. राजस्थान में 'राजीव गांधी इनोवेशन अवार्ड' का उद्देश्य किसे प्रोत्साहित करना है?
(A) पारंपरिक हस्तशिल्प कारीगरों को
(B) स्टार्टअप्स और नवोन्मेषकों को
(C) पारंपरिक लोक नर्तकों और संगीतकारों को
(D) राज्य के प्रमुख खिलाड़ियों को

98. सूची I में राज्य सरकार के ई-गवर्नेंस पोर्टलों को सूची II में उनके प्राथमिक उद्देश्य से सुमेलित कीजिए:
सूची I: ई-गवर्नेंस पोर्टल
P. एसएसओ (SSO)
Q. राजस्थान संपर्क (RajSampark)
R. शाला दर्पण (Shala Darpan)
S. ई-मित्र (e-Mitra)
सूची II: प्राथमिक उद्देश्य
1. स्कूली शिक्षा प्रबंधन
2. सिंगल साइन-ऑन पहचान
3. नागरिक सेवा वितरण कियोस्क

79. राजस्थान में सूचना प्रौद्योगिकी और वित्तीय प्रौद्योगिकी (फिनटेक) कंपनियों को आकर्षित करने के लिए विकसित किया जा रहा 'फिनटेक पार्क' (FinTech Park) किस शहर में स्थित है?
(A) उदयपुर
(B) जोधपुर
(C) अलवर
(D) जयपुर

80. स्कूल और कॉलेज के छात्रों के बीच नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को बढ़ावा देने के लिए, DST राजस्थान प्रतिवर्ष निम्नलिखित में से किस कार्यक्रम का आयोजन करता है?
(A) वार्षिक राजस्थान स्टार्टअप फेस्ट
(B) वार्षिक डेजर्ट टेक कॉन्क्लेव
(C) राज्य स्तरीय विज्ञान मेले
(D) वार्षिक ग्रामीण आईटी हैकाथॉन

81. राजस्थान में पशुपालन के लिए एक प्रमुख प्रौद्योगिकी संस्थान, 'केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान' (CSWRI) कहाँ स्थित है?
(A) फतेहपुर (सीकर)
(B) अविकानगर (मालपुरा)
(C) सूरतगढ़ (श्रीगंगानगर)
(D) वल्लभनगर (उदयपुर)

82. राजस्थान में राज्य नवाचार परिषद (स्टेट इनोवेशन काउंसिल) की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका उद्देश्य शैक्षणिक संस्थानों में नवाचार की संस्कृति को बढ़ावा देना है।
II. यह धरातलीय स्तर (ग्रासरूट) के नवोन्मेषकों की पहचान करता है और उनका समर्थन करता है।
III. यह राज्य में प्रत्यक्ष विदेशी निवेश के लिए अंतिम नियामक प्राधिकरण के रूप में कार्य करता है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

83. राजस्थान में 'स्काडा' (SCADA) के उपयोग की तकनीक सबसे प्रमुख रूप से किस क्षेत्र से जुड़ी है?
(A) बीसलपुर बाँध जैसी जल आपूर्ति परियोजनाएँ
(B) प्रमुख ग्रामीण राजमार्ग चौराहों पर यातायात सिग्नल प्रबंधन
(C) व्यक्तिगत आवासीय सोलर रूफटॉप ऊर्जा पैनलों की निगरानी
(D) राज्य रोडवेज बसों की इलेक्ट्रॉनिक स्वचालित टिकट प्रणाली

84. राजस्थान के विभिन्न जिलों में विज्ञान को लोकप्रिय बनाने के लिए 'साइंस पार्क' स्थापित करने हेतु कौन-सी राज्य स्तरीय एजेंसी उत्तरदायी है?
(A) सूचना प्रौद्योगिकी एवं संचार विभाग (DoIT&C)
(B) राजस्थान राज्य औद्योगिक विकास एवं निवेश निगम (रीको / RIICO)
(C) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST)
(D) माध्यमिक शिक्षा बोर्ड राजस्थान (BSER)

85. 'आईस्टार्ट राजस्थान' (iStart Rajasthan) कार्यक्रम में एक सामान्य स्टार्टअप इनक्यूबेशन प्रक्रिया के निम्नलिखित चरणों को कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. निर्वाह भत्ता या सीड फंडिंग का वितरण
II. आईस्टार्ट पोर्टल पर पंजीकरण
III. क्यूरेट (QRate) मूल्यांकन और रेटिंग
IV. फंडिंग स्वीकृति के लिए राज्य स्तरीय समिति के समक्ष प्रस्तुति (पिचिंग)
(A) II, III, IV, I
(B) II, IV, III, I
(C) I, II, III, IV
(D) III, II, I, IV

NODIA

86. राजस्थान में वनीकरण अभियानों और वन आवरण में परिवर्तनों की वास्तविक समय में निगरानी के लिए मुख्य रूप से किस तकनीक का उपयोग किया जाता है?
(A) सीस्मोग्राफी
(B) रेडियो फ्रीक्वेंसी आइडेंटिफिकेशन (RFID)
(C) ब्लॉकचेन (Blockchain)
(D) सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) और जीआईएस (GIS)

87. राजस्थान में व्यापक रूप से लागू की गई पीएम-कुसुम (PM-KUSUM) योजना के तहत, किसानों को कौन-सा मुख्य तकनीकी हस्तक्षेप/सुविधा प्रदान की जाती है?
(A) किसानों को अत्यधिक सब्सिडी वाले कृषि ट्रैक्टर और टिलर प्रदान करना
(B) सौर कृषि पंप और ऊर्जा संयंत्र स्थापित करना
(C) उच्च उपज वाले रोग-प्रतिरोधी आनुवंशिक रूप से संशोधित फसल के बीज आपूर्ति करना
(D) मंडियों में बड़े पैमाने पर मशीनीकृत अनाज भंडारण साइलो स्थापित करना

88. राजस्थान में निम्नलिखित वैज्ञानिक संस्थानों की स्थापना का सही कालानुक्रमिक क्रम (प्राचीनतम से नवीनतम) चुनिए:
(A) काजरी (CAZRI) → बिट्स पिलानी (BITS Pilani) → एमएनआईटी जयपुर (MNIT Jaipur)
(B) बिट्स पिलानी (BITS Pilani) → काजरी (CAZRI) → एमएनआईटी जयपुर (MNIT Jaipur)
(C) एमएनआईटी जयपुर (MNIT Jaipur) → बिट्स पिलानी (BITS Pilani) → काजरी (CAZRI)
(D) काजरी (CAZRI) → एमएनआईटी जयपुर (MNIT Jaipur) → बिट्स पिलानी (BITS Pilani)

(B) महाजन फील्ड फायरिंग रेंज
(C) सीरी पिलानी (CEERI Pilani)
(D) पोकरण फील्ड फायरिंग रेंज

128. सूची I में राज्य सरकार के ऐप्स/पोर्टलों को सूची II में उनके प्राथमिक लक्षित क्षेत्र से सुमेलित कीजिए:
सूची I: ऐप/पोर्टल
P. राज किसान साथी
Q. शाला दर्पण
R. राजकाज
S. आईस्टार्ट (iStart)
सूची II: लक्षित क्षेत्र
1. सरकारी कर्मचारी कार्यप्रवाह (वर्कफ्लो)
2. कृषि एवं किसान
3. स्टार्टअप एवं उद्यमशीलता
4. स्कूल प्रशासन
(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-1, R-4, S-3
(D) P-4, Q-2, R-1, S-3

129. राजस्थान सरकार ने मुख्य रूप से किस तकनीकी अनुप्रयोग के लिए 'ई-संजीवनी' पोर्टल को एकीकृत किया है?
(A) ऑनलाइन एफआईआर (FIR) पंजीकरण और पुलिस शिकायत ट्रैकिंग
(B) दूरस्थ स्वास्थ्य देखभाल के लिए टेलीकंसल्टेशन (दूरस्थ परामर्श) सेवा
(C) सार्वजनिक वितरण प्रणाली (PDS) खाद्यान्न वितरण की इलेक्ट्रॉनिक ट्रैकिंग
(D) ऑनलाइन वार्षिक आयकर और संपत्ति विवरण (रिटर्न) दाखिल करना

130. युवाओं को रोबोटिक्स, 3D प्रिंटिंग और IoT जैसी अत्याधुनिक तकनीकों में प्रशिक्षण देने के लिए जयपुर में कौन-सा विशेष केंद्र स्थापित किया गया है?
(A) भामाशाह टेक्नो हब
(B) फिनटेक पार्क
(C) राज-स्किल लैब
(D) राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी (R-CAT)

131. एयरोस्पेस और रक्षा के संदर्भ में, 'डिफेंस मैन्युफैक्चरिंग कॉरिडोर' राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र (NCR) से निकटता के कारण राजस्थान के किस क्षेत्र में स्थित एमएसएमई (MSME) को अत्यधिक लाभ पहुँचाता है?
(A) अलवर-भिवाड़ी
(B) बीकानेर-जैसलमेर
(C) उदयपुर-डूंगरपुर
(D) कोटा-झालावाड़

132. राजस्थान की कृषि में ड्रोन के अनुप्रयोग के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सरकार कृषि-ड्रोन खरीदने के लिए किसान उत्पादक संगठनों (FPO) को सब्सिडी प्रदान करती है।
II. नैनो-यूरिया और कीटनाशकों के सटीक छिड़काव के लिए ड्रोन का उपयोग किया जाता है।
III. उच्च तापमान के कारण सभी मरुस्थलीय जिलों में ड्रोन तकनीक प्रतिबंधित है।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

133. प्रौद्योगिकी संचालित वित्तीय शिक्षा को बढ़ावा देने के लिए किस शहर में 'राजीव गांधी फिनटेक डिजिटल संस्थान' (Rajiv Gandhi FinTech Digital Institute) स्थापित किया जा रहा है?
(A) जोधपुर
(B) जयपुर
(C) अजमेर
(D) उदयपुर

134. पश्चिमी राजस्थान में स्थानांतरित (गतिशील) बालुका स्तूपों (रेत के टीलों) के स्थिरीकरण के लिए काजरी (CAZRI) द्वारा व्यापक रूप से किस वैज्ञानिक तकनीक की वकालत की जाती है?
(A) गतिशील रेत के टीलों को पूरी तरह से कंक्रीट की मोटी परतों से ढकना
(B) भारी अर्थमूवर्स और बुलडोजर का उपयोग करके टीलों को पूरी तरह से समतल करना
(C) रेत के टीलों को संतृप्त करने और जलमग्न करने के लिए लगातार भूजल पंप करना
(D) झाड़ियों (ब्रशवुड) द्वारा सूक्ष्म वायु-रोधक फेंसिंग (पट्टी बनाना) तथा उसके पश्चात वनीकरण

135. 'राजीव गांधी जल संचय योजना' किस लक्ष्य को प्राप्त करने के लिए जीआईएस (GIS) मैपिंग का उपयोग करके वैज्ञानिक जलग्रहण (वॉटरशेड) प्रबंधन को लागू करती है?
(A) बड़े पैमाने पर बहुउद्देशीय नदी घाटी बाँध परियोजनाओं का निर्माण करना
(B) वर्षा जल का संरक्षण करना और ग्रामीण भूजल स्तर को बढ़ाना
(C) हिमालय से सीधे थार मरुस्थल तक पाइप लाइन से मीठा जल पहुँचाना
(D) बाढ़ के जल को विशेष रूप से भारी शहरी औद्योगिक क्षेत्रों की ओर मोड़ना

136. राज्य द्वारा संचालित 'राज-स्किल' (Raj-Skill) पोर्टल का मूल उद्देश्य क्या है?
(A) यह राज्य के युवाओं के मनोरंजन के लिए बनाया गया एक इंटरैक्टिव ऑनलाइन गेमिंग मंच है।
(B) यह स्थानीय हथकरघा उत्पादों को बेचने के लिए

Downloaded from www.pdf.tube

4. जन शिकायत निवारण

(A) P-2, Q-4, R-1, S-3
(B) P-4, Q-2, R-3, S-1
(C) P-2, Q-3, R-1, S-4
(D) P-1, Q-4, R-2, S-3

99. राजस्थान में 'टिश्यू कल्चर' (ऊतक संवर्धन) की तकनीक को राज्य सरकार द्वारा मरुस्थलीय जिलों में किस व्यावसायिक पौधे के बड़े पैमाने पर प्रवर्धन के लिए अत्यधिक प्राथमिकता दी जाती है?

(A) खजूर (डेट पाम)
(B) सागौन (टीक)
(C) गन्ना
(D) रबर

100. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

अभिकथन (A): राजस्थान पारंपरिक प्रवाह (फ्लड) सिंचाई की तुलना में ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी सूक्ष्म सिंचाई प्रणालियों को बढ़ावा देता है।

कारण (R): देश के 10% से अधिक भूभाग के बावजूद राजस्थान के पास देश के केवल लगभग 1% जल संसाधन उपलब्ध हैं।

(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

101. राजस्थान में कोविड-19 महामारी के दौरान स्वास्थ्य मापदंडों को ट्रैक करने और संसाधन वितरण का समन्वय करने के लिए किस तकनीक का व्यापक रूप से उपयोग किया गया था?

(A) राज-कोविड इन्फो ऐप (Raj-COVID Info App) और जीआईएस मैपिंग
(B) ब्लॉकचेन टेक्नोलॉजी
(C) क्रिप्टोकरेंसी
(D) वर्चुअल रियलिटी हेडसेट्स

102. खनिज प्रौद्योगिकी के संदर्भ में, हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड राजस्थान में जस्ते को संसाधित करने के लिए किस पर्यावरणीय रूप से सतत (सस्टेनेबल) तकनीक का उपयोग करता है?

(A) कच्चे जस्ता अयस्कों का पारंपरिक खुले में भर्जन (रोस्टिंग) और दहन
(B) पारा अमलगमेशन और रासायनिक लीचिंग तकनीकें
(C) विषाक्त खदान अपशिष्टों को सीधे आसपास की नदियों में बहाना
(D) हाइड्रोमेटलर्जिकल प्रगलन (स्मेल्टिंग) प्रक्रियाएं

103. राजस्थान में कौन-सा संस्थान विशेष रूप से पशुचिकित्सा और पशु विज्ञान के क्षेत्र में अनुसंधान और प्रौद्योगिकी विकास के लिए समर्पित है?

(A) राजस्थान स्वास्थ्य विज्ञान विश्वविद्यालय (RUHS)
(B) राजस्थान पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (RAJUVAS), बीकानेर
(C) एसकेएनएयू (SKNAU), जोबनेर
(D) एमबीएम इंजीनियरिंग कॉलेज, जोधपुर

104. DST राजस्थान द्वारा संचालित 'स्टूडेंट प्रोजेक्ट प्रोग्राम' किसे वित्तीय सहायता प्रदान करता है?

(A) ग्रामीण क्षेत्रों के हाई स्कूल के छात्रों को STEM पाठ्यपुस्तकें खरीदने के लिए
(B) केवल विदेशों में विशेष शोध अध्ययन करने वाले विद्यावाचस्पति (पीएचडी) शोधार्थियों को
(C) शोध परियोजनाओं को निष्पादित करने के लिए विज्ञान और इंजीनियरिंग के अंतिम वर्ष के छात्रों को
(D) सौर कृषि पंप खरीदने और स्थापित करने के लिए छोटे और सीमांत किसानों को

105. राजस्थान में कृषि में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोग के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. फसल बुआई की प्रगति की निगरानी के लिए उपग्रह डेटा का उपयोग किया जाता है।
II. सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) सूखे या बेमौसम वर्षा के कारण फसल के नुकसान का आकलन करने में सहायता करता है।
III. अंतरिक्ष छवियों का उपयोग भौतिक रूप से फसलों की कटाई के लिए किया जाता है।

उपर्युक्त में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

NODIA

106. राजस्थान सरकार की 'राज वाई-फाई' (Raj WiFi) पहल का उद्देश्य क्या है?

(A) ग्राम पंचायतों और प्रमुख सार्वजनिक स्थानों पर मुफ़्त वाई-फाई प्रदान करना
(B) सभी निजी आवासीय घरों में मुफ़्त में हाई-स्पीड वाई-फाई राउटर स्थापित करना
(C) ग्रामीण क्षेत्रों में हाई-स्पीड इंटरनेट के लिए उच्च प्रीमियम सदस्यता दरें वसूलना
(D) संवेदनशील सीमावर्ती जिलों में सोशल मीडिया मंचों और वेबसाइटों तक पहुँच को बाधित करना

107. किस प्रमुख राष्ट्रीय वैज्ञानिक संस्थान की पिलानी (राजस्थान) में एक प्रयोगशाला है जो उन्नत इलेक्ट्रॉनिक्स और माइक्रोवेव इंजीनियरिंग में विशेषज्ञता रखती है?

(A) राष्ट्रीय भौतिक प्रयोगशाला (NPL)
(B) केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान

(सीरी / CEERI)
(C) भारतीय विज्ञान संस्थान (IISc)
(D) भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र (BARC)

108. 'रूरल आईस्टार्ट' (Rural iStart) कार्यक्रम का उद्देश्य क्या है?
(A) स्थापित प्रौद्योगिकी कंपनियों को सीधे शहरी शहरों से गाँवों में स्थानांतरित करना
(B) ग्रामीण राजस्थान में नवाचार को बढ़ावा देना और स्टार्टअप्स का समर्थन करना
(C) स्थानीय कृषि किसानों को भारी औद्योगिक मशीनरी निर्माण में प्रशिक्षित करना
(D) सभी हस्तचालित पारंपरिक कृषि कार्यों को पूरी तरह से रोबोटिक ऑटोमेशन से बदलना

109. राज्य के उद्योगों में जैव प्रौद्योगिकी और इसके अनुप्रयोग को बढ़ावा देने के लिए किस विशेष एजेंसी की स्थापना की गई थी?
(A) राजस्थान राज्य जैव प्रौद्योगिकी बोर्ड / परिषद
(B) राजस्थान परमाणु ऊर्जा आयोग
(C) स्टेट ब्यूरो ऑफ जेनेटिक्स
(D) डेजर्ट बायोटेक अथॉरिटी

110. राजस्थान में प्रमुख ई-गवर्नेंस मंचों की शुरुआत का सही कालानुक्रमिक क्रम (प्राचीनतम से नवीनतम) चुनिए:
(A) ई-मित्र → एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन) → जन सूचना पोर्टल
(B) जन सूचना पोर्टल → एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन) → ई-मित्र
(C) एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन) → ई-मित्र → जन सूचना पोर्टल
(D) ई-मित्र → जन सूचना पोर्टल → एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन)

111. दूरभाष के माध्यम से सार्वजनिक शिकायतें दर्ज कराने के लिए राजस्थान संपर्क पोर्टल के साथ कौन-सा टोल-फ्री हेल्पलाइन नंबर एकीकृत किया गया है?
(A) 100
(B) 104
(C) 181
(D) 108

112. भामाशाह टेक्नो हब मुख्य रूप से किस रूप में जाना जाता है?
(A) दुर्लभ प्राचीन ऐतिहासिक कलाकृतियों को संरक्षित करने के लिए बनाया गया एक केंद्रीय राज्य संग्रहालय
(B) औद्योगिक केंद्र के लिए बिजली उत्पन्न करने वाला एक उच्च क्षमता वाला तापीय ऊर्जा संयंत्र
(C) सह-कार्यस्थल (को-वर्किंग स्पेस) और मेंटरशिप प्रदान करने वाला एक प्रमुख स्टार्टअप इनक्यूबेटर
(D) जयपुर में निर्मित एक ऐतिहासिक पारंपरिक वर्षा जल संचयन जलाशय

113. राजस्थान स्टार्टअप नीति के तहत, 'आईस्टार्ट नेस्ट' (iStart Nest) इनक्यूबेटरों की क्या भूमिका है?
(A) सरकारी कर्मचारियों के लिए मुफ़्त आवास सुविधाएं प्रदान करना
(B) पंजीकृत स्टार्टअप्स को इनक्यूबेशन और मेंटरशिप प्रदान करना
(C) खेतों में जैविक कृषि कीट नियंत्रण के लिए प्रवासी पक्षियों को प्रशिक्षित करना
(D) दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्रों में प्राथमिक सरकारी स्कूलों का निर्माण और संचालन करना

114. नागरिकों के व्यक्तिगत दस्तावेजों को सुरक्षित रूप से संग्रहीत और साझा करने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा कौन-सी डिजिटल रिपोजिटरी प्रणाली प्रारंभ की गई थी?
(A) राज लॉकर (Raj Locker)
(B) ई-प्रमाण (e-Pramaan)
(C) राज बॉक्स (Raj Box)
(D) राज ई-वॉल्ट (Raj e-Vault)

115. 'ई-मित्र' (e-Mitra) सेवा नेटवर्क के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह सार्वजनिक-निजी भागीदारी (PPP) मॉडल पर कार्य करता है।
II. यह G2C (सरकार से नागरिक) और B2C (व्यवसाय से नागरिक) सेवाएं प्रदान करता है।
III. यह केवल जिला मुख्यालयों में ही उपलब्ध है।
IV. यह उपयोगिता (यूटिलिटी) बिल भुगतानों, जन्म प्रमाण पत्रों और राजस्व दस्तावेजों तक पहुँच की सुविधा प्रदान करता है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
(A) I, II और IV
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II और III

116. राज्य की पहल 'राज ई-ज्ञान' (Raj e-Gyan) पोर्टल क्या प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है?
(A) ड्राइविंग लाइसेंस की स्वचालित ऑनलाइन प्रोसेसिंग और जारी करना
(B) राज्य की प्रमुख मंडियों में वास्तविक समय में कृषि जिंस (कमोडिटी) मूल्य
(C) स्कूल के विद्यार्थियों और शिक्षकों के लिए डिजिटल अध्ययन सामग्री
(D) राज्य विधानसभा सत्रों का उच्च-परिभाषा (HD) सीधा प्रसारण

117. किशनगढ़ जैसे स्थानों में कटाई उद्योगों द्वारा उत्पन्न मार्बल स्लरी अपशिष्ट की समस्या को हल करने के लिए राजस्थान में किस तकनीक का उपयोग किया जा रहा है?
(A) टाइल्स, सिंथेटिक मार्बल और सड़क निर्माण सामग्री का निर्माण करना

Click Here to Buy book on Amazon

(B) तरल स्लरी अपशिष्ट को प्राकृतिक भूवैज्ञानिक भ्रंश (फॉल्ट) रेखाओं में गहराई से इंजेक्ट करना
(C) खनिज स्लरी को सीधे उच्च दक्षता वाले दहनशील ईंधन में परिवर्तित करना
(D) उप-मृदा की नमी बनाए रखने के लिए सूखे मौसमी नदी तल में स्लरी कचरे को पंप करना

118. खनिज निक्षेपों के कारण 'लिग्नाइट गैसीकरण' तकनीक राजस्थान के किस क्षेत्र के लिए अत्यधिक प्रासंगिक है?
(A) उदयपुर-राजसमंद बेल्ट
(B) जयपुर-अलवर बेल्ट
(C) कोटा-बूंदी बेल्ट
(D) बाड़मेर-बीकानेर बेल्ट

119. मुख्य रूप से जैसलमेर के पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा उपयोग की जाने वाली पारंपरिक 'खड़ीन' प्रणाली किस वैज्ञानिक सिद्धांत पर निर्भर करती है?
(A) गहरे रेतीले मरुस्थलीय मृदा में केशिकत्व (कैपिलरी एक्शन) तंत्र का उपयोग करना
(B) रबी फसलों के लिए मृदा में नमी बनाए रखने हेतु सतही जल-बहाव (रनऑफ) का संचयन करना
(C) सौर तापीय ऊर्जा का उपयोग करके खारे भूजल का बड़े पैमाने पर विलवणीकरण (डिसेलिनेशन)
(D) प्राचीन जीवाश्म जल के भूमिगत जलभृतों में गहरी ड्रिलिंग और बोरिंग करना

120. राज्य के स्वास्थ्य विभाग द्वारा इलेक्ट्रॉनिक स्वास्थ्य रिकॉर्ड बनाए रखने और गर्भवती महिलाओं तथा बच्चों के स्वास्थ्य पर नज़र रखने के लिए किस तकनीक-आधारित पोर्टल का उपयोग किया जाता है?
(A) राज-हेल्थनेट (स्टेट हेल्थ नेटवर्क पोर्टल)
(B) आयुष्मान-राज (इंटीग्रेटेड हेल्थ मैनेजमेंट सिस्टम)
(C) पीसीटीएस / PCTS (प्रेग्नेंसी एंड चाइल्ड ट्रैकिंग सिस्टम)
(D) ई-संजीवनी (राष्ट्रीय टेलीकंसल्टेशन सेवा)

121. जीरा और धनिया जैसे मसालों में तकनीकी सुधार पर केंद्रित 'राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र' (NRCSS) कहाँ स्थित है?
(A) जोधपुर
(B) कोटा
(C) बीकानेर
(D) अजमेर (तबीजी)

122. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): राजस्थान स्टार्टअप नीति में महिला नेतृत्व वाले स्टार्टअप्स को प्रोत्साहित करने के लिए विशेष प्रावधान हैं।
कारण (R): प्रौद्योगिकी और उद्यमशीलता पारिस्थितिकी तंत्र में लैंगिक समावेशिता को बढ़ाना राज्य के आईटी विभाग का एक प्रमुख उद्देश्य है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

NODIA

123. 'आईस्टार्ट स्कूल एंड रुरल इनोवेशन चैलेंज' विद्यार्थियों को किस बात के लिए प्रोत्साहित करता है?
(A) जटिल कंप्यूटर प्रोग्रामिंग भाषाओं और सॉफ्टवेयर एल्गोरिदम को याद करना
(B) स्थानीय समस्याओं की पहचान करना और तकनीक-आधारित समाधान तैयार करना
(C) नकद पुरस्कारों के लिए राज्य स्तरीय मल्टीप्लेयर ई-स्पोर्ट्स प्रतियोगिताओं में भाग लेना
(D) पूर्णकालिक निजी व्यवसाय शुरू करने के लिए औपचारिक शिक्षा को अस्थायी रूप से छोड़ना

124. निम्नलिखित में से कौन-सा राजस्थान में एक मान्यता प्राप्त साइंस पार्क (विज्ञान पार्क) नहीं है?
(A) साइंस पार्क, जयपुर
(B) साइंस पार्क, पुष्कर
(C) साइंस पार्क, झालावाड़
(D) साइंस पार्क, नवलगढ़

125. राजस्थान में 'कस्टम हायरिंग सेंटरों' (CHC) की स्थापना डिजिटल मंच का उपयोग करके क्या सेवा प्रदान करती है?
(A) किसानों को उन्नत कृषि मशीनरी और ड्रोन किराए पर देना
(B) राज्य सरकार की परियोजनाओं के लिए विशेष सॉफ्टवेयर डेवलपर्स को काम पर रखना
(C) सार्वजनिक परिवहन मार्गों के लिए सरकारी वाहनों को किराए पर देना
(D) सार्वजनिक सामुदायिक केंद्रों और निजी विवाह स्थलों को ऑनलाइन बुक करना

126. राजस्थान सरकार की 'राजनेट' (RajNet) परियोजना का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(A) विशेष रूप से विदेशी पर्यटकों को मुफ़्त उच्च गति वाला वायरलेस इंटरनेट प्रदान करना
(B) राज्य के नागरिकों के लिए एक स्वतंत्र क्षेत्रीय खोज इंजन (सर्च इंजन) शुरू करना और उसका रखरखाव करना
(C) ई-गवर्नेंस सेवाओं के वितरण के लिए ग्राम पंचायतों को जोड़ने वाला एक नेटवर्क स्थापित करना
(D) विशेष रूप से पुलिस संचार के लिए एक सुरक्षित बंद इंट्रानेट नेटवर्क का निर्माण करना

127. राजस्थान में डीआरडीओ (DRDO) की कौन-सी सुविधा मुख्य रूप से हथियारों के परीक्षण और रक्षा प्रौद्योगिकियों के मूल्यांकन के लिए उत्तरदायी है?
(A) डीएलजे जोधपुर (DLJ Jodhpur)

और परीक्षण
(B) लड़ाकू विमानों के लिए जेट इंजनों का उन्नत डिज़ाइन और इंजीनियरिंग
(C) भारी तोपों का विनिर्माण और सटीक परीक्षण
(D) मरुस्थलीय युद्ध प्रौद्योगिकियाँ, छद्मावरण (कैमोफ्लेज) और जल शोधन

71. राजस्थान सरकार की 'एयरोस्पेस एंड डिफेंस मैन्युफैक्चरिंग पॉलिसी' का मुख्य उद्देश्य क्या है?
(A) राज्य के स्वामित्व वाले एक स्वतंत्र अर्धसैन्य बल की स्थापना और रखरखाव करना
(B) रक्षा निर्माण के लिए निवेश आकर्षित करना और एमएसएमई (MSME) क्लस्टर बनाना
(C) कच्चे खनिज संसाधनों का सीधे अंतर्राष्ट्रीय विदेशी रक्षा कंपनियों को निर्यात करना
(D) वाणिज्यिक अंतरिक्ष उपग्रहों के लिए निजी कक्षीय प्रक्षेपण पैड का निर्माण और संचालन करना

72. सूची I में दिए गए राजस्थान के वैज्ञानिक संस्थानों को सूची II में उनके अनुसंधान के प्राथमिक क्षेत्र से सुमेलित कीजिए:
सूची I: वैज्ञानिक संस्थान
P. सीरी / CEERI (पिलानी)
Q. आफरी / AFRI (जोधपुर)
R. एनआरसीसी / NRCC (बीकानेर)
S. रारी / RARI (दुर्गापुरा)
सूची II: अनुसंधान का क्षेत्र
1. शुष्क क्षेत्रों में वाणिकी और पारिस्थितिकी
2. इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग और सेमीकंडक्टर अनुसंधान
3. फसल सुधार और कृषि अनुसंधान
4. ऊँट का स्वास्थ्य और प्रजनन
(A) P-2, Q-1, R-4, S-3
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-2, Q-4, R-1, S-3
(D) P-3, Q-1, R-4, S-2

73. राजस्थान में उन महिला वैज्ञानिकों की सहायता के लिए DST द्वारा किस योजना को सक्रिय रूप से बढ़ावा दिया जाता है, जिनके करियर में अंतराल आ गया था?
(A) गार्गी विज्ञान योजना
(B) इंदिरा गांधी मातृत्व पोषण योजना
(C) महिला ई-हाट
(D) महिला वैज्ञानिक योजना (WOS)

74. राजस्थान में 'गार्गी पुरस्कार' का प्राथमिक उद्देश्य क्या है, जिसका लड़कियों के लिए STEM शिक्षा पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है?
(A) उच्च शिक्षा को प्रोत्साहित करने के लिए उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाली छात्राओं को नकद पुरस्कार देना
(B) विश्वविद्यालय की सभी स्नातकोत्तर छात्राओं को मुफ्त लैपटॉप और डिजिटल टेबलेट प्रदान करना
(C) शुरुआती करियर वाली महिला शोधकर्ताओं के लिए अंतर्राष्ट्रीय यात्रा और अनुसंधान अध्येतावृत्ति (फेलोशिप) का वित्तपोषण करना
(D) सभी कार्यरत महिला वैज्ञानिकों को व्यापक मातृत्व और स्वास्थ्य देखभाल लाभ प्रदान करना

75. राजस्थान में सार्वजनिक शिकायतों का इलेक्ट्रॉनिक रूप से समाधान करने और उनका समयबद्ध निवारण सुनिश्चित करने के लिए कौन-सा पोर्टल डिज़ाइन किया गया है?
(A) राजकोष (RajKosh)
(B) राजस्थान संपर्क (RajSampark)
(C) राजफैब (RajFab)
(D) ई-धरती (e-Dharti)

76. राजस्थान में लागू 'राजकाज' (RajKaj) सॉफ्टवेयर एप्लीकेशन मुख्य रूप से किसके लिए है?
(A) राज्य पर्यटन होटल और यात्रा पैकेजों की ऑनलाइन बुकिंग और आरक्षण के लिए
(B) सरकारी कर्मचारियों के लिए इलेक्ट्रॉनिक फाइल ट्रैकिंग और कार्यप्रवाह (वर्कफ्लो) प्रबंधन के लिए
(C) नगरपालिका सार्वजनिक बसों की वास्तविक समय (रियल-टाइम) जीपीएस ट्रैकिंग और समय सारिणी निगरानी के लिए
(D) निजी व्यवसायों के लिए कर संग्रह और वित्तीय अनुपालन का प्रबंधन करने के लिए

77. राजस्थान में कौन-सी ई-गवर्नेंस पहल का उद्देश्य सभी भूमि अभिलेखों (लैंड रिकॉर्ड्स) और मानचित्रों का डिजिटलीकरण करना है?
(A) अपना खाता (ई-धरती)
(B) ई-पंजीयन
(C) राजआवास
(D) भूमि-राज

78. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को अभिकथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
अभिकथन (A): जन सूचना पोर्टल कई नियमित सरकारी सेवाओं के लिए नागरिकों को औपचारिक सूचना का अधिकार (RTI) आवेदन दाखिल करने की आवश्यकता को समाप्त करता है।
कारण (R): यह पोर्टल एक ही स्थान पर कई सरकारी योजनाओं से संबंधित जानकारी का स्वतः संज्ञान (प्रोएक्टिव डिस्क्लोज़र) प्रदान करता है।
(A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
(B) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या नहीं करता है।
(C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) अभिकथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

Downloaded from www.pdf.tube

समर्पित एक डिजिटल बाज़ार प्रदान करता है।
(C) यह कुशल श्रमिकों को संभावित नियोक्ताओं और उद्योगों से जोड़ता है।
(D) यह विशेष रूप से कच्ची सड़कों से संबंधित सार्वजनिक शिकायतों को पंजीकृत और हल करता है।

137. कौन-सी राज्य पहल इंटरनेट कनेक्टिविटी के साथ मुफ़्त स्मार्टफोन वितरित करके महिलाओं के डिजिटल सशक्तिकरण पर अत्यधिक ध्यान केंद्रित करती है?
(A) गार्गी डिजिटल योजना
(B) महिला ई-टेक योजना
(C) राज-लक्ष्मी डिजिटल प्लान
(D) इंदिरा गांधी स्मार्टफोन योजना

138. राजस्थान में ई-गवर्नेंस के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. 'अपना खाता' पोर्टल डिजिटल भूमि अभिलेख (जमाबंदी) प्रदान करता है।
II. 'ई-पंजीयन' संपत्तियों के ऑनलाइन पंजीकरण की सुविधा प्रदान करता है।
III. 'राज-सिलिकोसिस पोर्टल' सिलिकोसिस रोगियों की त्वरित पहचान और प्रमाणन के लिए एआई (AI) का उपयोग करता है।
IV. 'जन आधार' सब्सिडी हस्तांतरण के लिए पूरे परिवार के लिए एक एकल पहचानकर्ता के रूप में कार्य करता है।
उपर्युक्त में से कौन-से कथन सही हैं?
(A) I, II और IV
(B) II, III और IV
(C) I, III और IV
(D) I, II, III और IV

139. राजस्थान राज्य ने 'DBT' तकनीक को व्यापक रूप से अपनाया है। इस ई-गवर्नेंस संदर्भ में DBT का पूर्ण रूप क्या है?
(A) डिजिटल बिजनेस ट्रांजेक्शन
(B) डायरेक्ट बेनिफिट ट्रांसफर (प्रत्यक्ष लाभ अंतरण)
(C) डेटा ब्रॉडबैंड ट्रांसमिशन
(D) डुअल बैंड टेक्नोलॉजी

140. राजस्थान के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा सूचना प्रौद्योगिकी विकास के निम्नलिखित प्रमुख मील के पत्थरों को उनकी शुरुआत/स्थापना के कालानुक्रमिक क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) राजस्थान की स्थापना
II. आईस्टार्ट राजस्थान (iStart Rajasthan) मंच का शुभारंभ
III. जन सूचना पोर्टल का शुभारंभ
IV. राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन (RAPS) की पहली इकाई का चालू होना (कमिशनिंग)
(A) IV, I, II, III
(B) I, IV, II, III
(C) IV, I, III, II
(D) I, II, IV, III

www.nodia.in

NODIA

43. (C) 700 मेगावाट प्रत्येक
राजस्थान परमाणु ऊर्जा परियोजना की आगामी इकाई 7 और 8 की प्रस्तावित उत्पादन क्षमता 700 मेगावाट प्रत्येक है। ये नई इकाइयां पूर्णतः स्वदेशी डिजाइन पर आधारित दाबयुक्त भारी जल रिएक्टर तकनीक द्वारा निर्मित की जा रही हैं। इनके चालू होने से राजस्थान की कुल परमाणु बिजली उत्पादन क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि होगी, जिससे राज्य की बढ़ती ऊर्जा आवश्यकताओं की पूर्ति संभव हो सकेगी।

44. (B) बांसवाड़ा
रावतभाटा के पश्चात राजस्थान में दूसरा परमाणु ऊर्जा संयंत्र बांसवाड़ा जिले के माही बजाज सागर बांध के निकट महींपुर में स्थापित करने का प्रस्ताव है। इस प्रस्तावित संयंत्र का उद्देश्य दक्षिण-पश्चिमी राजस्थान में स्वच्छ विद्युत आपूर्ति को बढ़ाना है। प्रचुर जल संसाधनों की उपलब्धता के कारण इस क्षेत्र का चयन किया गया है, जो राज्य के भावी औद्योगिक विकास हेतु ऊर्जा सुरक्षा प्रदान करेगा।

45. (A) I, IV, III, II
ई-गवर्नेंस में शिकायत निवारण का तार्किक क्रम सर्वप्रथम नागरिक द्वारा सिंगल साइन-ऑन पर पंजीकरण करने से शुरू होता है। इसके पश्चात नागरिक राजस्थान संपर्क पोर्टल पर अपनी समस्या दर्ज कराता है। तत्पश्चात संबंधित प्रशासनिक विभाग 'राजकाज' प्रणाली पर उस आवेदन को संसाधित करता है और अंत में नागरिक को उसके पंजीकृत मोबाइल नंबर पर एसएमएस द्वारा समाधान की अद्यतन स्थिति प्राप्त होती है।

46. (C) आपदा प्रबंधन और बाढ़ के लिए पूर्व चेतावनी हेतु
आपातकालीन प्रबंधन के लिए राष्ट्रीय डेटाबेस के तहत अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी और उपग्रह आंकड़ों का उपयोग मुख्य रूप से आपदा प्रबंधन के लिए किया जाता है। इसके माध्यम से बाढ़, सूखा और मरुस्थलीय तूफानों की पूर्व चेतावनी जारी की जाती है। उपग्रह चित्र प्रभावित क्षेत्रों का त्वरित मानचित्रण करने में मदद करते हैं, जिससे राहत एवं बचाव दल समय पर योजना बनाकर क्षति को न्यूनतम कर सकते हैं।

47. (D) भुवन (Bhuvan)
भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन द्वारा विकसित 'भुवन' पोर्टल का उपयोग राजस्थान के सरकारी विभागों द्वारा भू-स्थानिक शासन और उपग्रह चित्रों के अवलोकन हेतु किया जाता है। यह पोर्टल 2D और 3D मानचित्रों के साथ राज्य के प्राकृतिक संसाधनों, जल निकायों, बुनियादी ढांचे और भूमि उपयोग का विस्तृत डेटा प्रदान करता है। इसके उपयोग से पारदर्शी योजना निर्माण और प्रशासनिक निर्णयों में सटीकता आती है।

48. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
राजस्थान में प्रौद्योगिकियों का अनुप्रयोग सुव्यवस्थित है। राजधरा राज्य का एकीकृत भौगोलिक सूचना प्रणाली मंच है, जबकि काजरी शुष्क क्षेत्र कृषि अनुसंधान में संलग्न है। आईस्टार्ट मंच युवाओं को स्टार्टअप इनक्यूबेशन की सुविधा देता है और स्माइल कार्यक्रम कोविड काल के दौरान डिजिटल शिक्षा उपलब्ध कराने का माध्यम बना। यह वर्गीकरण राज्य के तकनीकी हस्तक्षेपों की विविधता को स्पष्ट रूप से निरूपित करता है।

49. (B) भूजल
राजस्थान जैसे जल-दुर्लभ राज्य में संभावित भूजल क्षेत्रों का पता लगाने और उनके मानचित्रण हेतु अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी तथा जीआईएस का व्यापक उपयोग किया जाता है। उपग्रह चित्रों से प्राप्त भूवैज्ञानिक संरचनाओं, लाइनमेंट और जलभृतों के आंकड़ों का विश्लेषण करके गहरे जल स्रोतों की पहचान की जाती है। यह वैज्ञानिक पद्धति पेयजल परियोजनाओं और बोरवेल स्थलों के चयन में सफलता की दर को बढ़ाती है।

50. (D) सोशल मीडिया इंटरफेस फॉर लर्निंग एंगेजमेंट
महामारी के दौरान शुरू की गई डिजिटल शिक्षा पहल 'स्माइल' का पूर्ण रूप 'सोशल मीडिया इंटरफेस फॉर लर्निंग एंगेजमेंट' है। इस योजना का मुख्य उद्देश्य व्हाट्सएप और अन्य डिजिटल माध्यमों का उपयोग करके स्कूली विद्यार्थियों तक अध्ययन सामग्री पहुँचाना था। इसके द्वारा शिक्षकों, छात्रों और अभिभावकों को एक मंच पर लाकर दूरस्थ शिक्षा को प्रभावी बनाया गया ताकि अध्ययन में रुकावट न आए।

51. (A) मिशन बुनियाद
राजस्थान में संचालित 'मिशन बुनियाद' पहल का उद्देश्य विद्यार्थियों को टेबलेट के माध्यम से व्यक्तिगत अनुकूली शिक्षण प्रदान करके डिजिटल विभाजन को समाप्त करना है। यह कार्यक्रम छात्र की सीखने की क्षमता के अनुसार पाठ्य सामग्री का स्तर स्वतः समायोजित करता है। इस डिजिटल हस्तक्षेप ने विशेष रूप से ग्रामीण और दूरस्थ क्षेत्रों के छात्रों में सीखने के परिणामों को सुधारने में सफलता प्राप्त की है।

52. (C) अभिकथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
राजस्थान का विशाल भौगोलिक विस्तार और दूरस्थ क्षेत्रों में बिखरी हुई आबादी टेली-मेडिसिन नेटवर्क को अत्यंत आवश्यक बनाती है ताकि ग्रामीण क्षेत्रों को सुपर-स्पेशलिटी अस्पतालों से जोड़ा जा सके। हालांकि, यह कारण गलत है कि राज्य में छोटे क्षेत्र में घनी आबादी है; वास्तव में, राजस्थान का क्षेत्रफल बहुत बड़ा है और जनघनत्व कम एवं असमान रूप से वितरित है। अतः पहला कथन पूरी तरह सत्य है।

53. (A) वेदांता (केयर्न ऑयल एंड गैस)
सरकारी स्कूलों के विद्यार्थियों को गुणवत्तापूर्ण निःशुल्क डिजिटल शिक्षा प्रदान करने वाली 'ई-कक्षा' परियोजना को वेदांता (केयर्न ऑयल एंड गैस) संस्था के साथ उसकी कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व पहल के तहत विकसित किया गया था। इस साझा प्रयास के माध्यम से छठी से बारहवीं कक्षा तक के संपूर्ण पाठ्यक्रम को उच्च स्तरीय वीडियो व्याख्यानों में बदलकर ऑनलाइन प्लेटफ़ॉर्म पर निःशुल्क उपलब्ध कराया गया है।

Click Here to Buy book on Flipkart

में तीव्र सौर विकिरण प्राप्त होती है। इसके अतिरिक्त, इस क्षेत्र में विशाल बंजर तथा अनुपयोगी भूमि उपलब्ध है, जो बड़े सौर पार्कों की स्थापना के लिए आदर्श स्थिति प्रदान करती है। अतः प्राकृतिक परिस्थितियाँ और भौगोलिक विस्तार मिलकर इस क्षेत्र को सौर ऊर्जा उत्पादन का एक प्रमुख केंद्र बनाते हैं।

11. (B) जोधपुर
भडला सोलर पार्क राजस्थान के जोधपुर जिले के फलोदी तहसील क्षेत्र में स्थित है। यह विश्व के सबसे बड़े सौर ऊर्जा पार्कों में गिना जाता है। यहाँ की शुष्क जलवायु और उच्च सौर आतपन क्षमता इसे स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन के लिए अत्यधिक अनुकूल बनाती है। इस विशाल परियोजना ने राज्य को भारत में अक्षय ऊर्जा उत्पादन के क्षेत्र में एक अग्रणी स्थान पर स्थापित किया है।

12. (C) 2245 मेगावाट
भडला सोलर पार्क के सभी चरणों का निर्माण पूर्ण होने पर इसकी कुल स्थापित क्षमता 2245 मेगावाट दर्ज की गई है। विभिन्न चरणों में विकसित यह विशाल परियोजना राजस्थान की स्वच्छ ऊर्जा उत्पादन क्षमता का मुख्य आधार है। इसके संचालन से राज्य में पारम्परिक तापीय ऊर्जा पर निर्भरता कम हुई है तथा हरित और सतत ऊर्जा के विकास को एक नई दिशा प्राप्त हुई है।

13. (A) राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड (RRECL)
राजस्थान में गैर-पारंपरिक और नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों के संवर्धन एवं विकास के लिए राजस्थान अक्षय ऊर्जा निगम लिमिटेड राज्य की मुख्य नोडल एजेंसी है। यह संस्था सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा तथा बायोमास आधारित परियोजनाओं के क्रियान्वयन, नीति निर्धारण और प्रोत्साहन हेतु उत्तरदायी है। राज्य को स्वच्छ ऊर्जा के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाने तथा निजी निवेश को आकर्षित करने में इसकी भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है।

14. (C) अमरसागर, जैसलमेर
राजस्थान की पहली पवन ऊर्जा परियोजना की स्थापना वर्ष 1999 में जैसलमेर जिले के अमरसागर नामक स्थान पर की गई थी। इस परियोजना के शुभारंभ से राज्य में पवन ऊर्जा की अपार संभावनाओं के दोहन का मार्ग प्रशस्त हुआ। अमरसागर में स्थापित पवन टर्बाइनों ने राज्य को गैर-पारंपरिक ऊर्जा उत्पादन में आत्मनिर्भर बनाने तथा स्वच्छ ऊर्जा स्रोतों के विस्तार में ऐतिहासिक आधार प्रदान किया।

15. (B) I, II और IV
राजस्थान की सूचना प्रौद्योगिकी एवं स्टार्टअप नीति के अंतर्गत 'आईस्टार्ट' मंच एकल-खिड़की सुविधा उपलब्ध कराता है। इसके तहत पात्र स्टार्टअप्स को निर्वाह भत्ता एवं वित्तीय सहायता प्रदान की जाती है। नवाचारों की गुणवत्ता जांचने के लिए 'क्यूरेट' मूल्यांकन कार्यक्रम संचालित होता है। हालांकि, राज्य का प्रमुख भामाशाह टेक्नो हब जयपुर में स्थित है। अतः इस नीति से संबंधित अधिकांश योजनाबद्ध बिंदु पूरी तरह तथ्यपरक हैं।

16. (C) युवाओं को उन्नत सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में प्रशिक्षित करना
जयपुर में स्थापित राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी का प्राथमिक उद्देश्य युवाओं को उभरती हुई तकनीकों में प्रशिक्षित करना है। यह केंद्र आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, रोबोटिक्स, मशीन लर्निंग और बिग डेटा जैसे उन्नत सूचना प्रौद्योगिकी क्षेत्रों में उद्योग-उन्मुख कौशल प्रशिक्षण प्रदान करता है। इसके माध्यम से राज्य के युवाओं की रोजगार क्षमता में वृद्धि होती है और वे आधुनिक तकनीकी क्षेत्र हेतु तैयार होते हैं।

17. (B) जन सूचना पोर्टल
सूचना का अधिकार अधिनियम के सिद्धांतों के अनुरूप पारदर्शिता लाने के लिए जन सूचना पोर्टल प्रारंभ किया गया था। इस पोर्टल का उद्देश्य विभिन्न सरकारी योजनाओं और विभागों से संबंधित सूचनाएं आम नागरिकों को बिना किसी औपचारिक आवेदन के स्वतः उपलब्ध कराना है। यह व्यवस्था ई-गवर्नेंस को सशक्त बनाती है तथा प्रशासनिक जवाबदेही तय करते हुए नागरिकों को सशक्त एवं सूचित बनाने में सहायक होती है।

18. (D) सतही जल बहाव (रनऑफ) को रोकने के लिए निर्मित एक कच्चा बाँध (चेक डैम)
राजस्थान की पारंपरिक जल संरक्षण परंपरा में जोहड़ एक कच्चा चेक डैम या छोटा मिट्टी का बांध होता है। यह वर्षा के समय बहने वाले सतही जल को रोककर एकत्र करता है। इसके निर्माण से जल का रिसाव भूमि के भीतर होता है, जिससे आसपास के कुओं का भूजल स्तर बढ़ता है। यह संरचना शुष्क ग्रामीण क्षेत्रों में सिंचाई एवं पशुओं हेतु जल उपलब्धता सुनिश्चित करती है।

19. (A) वर्षा जल संचयन के लिए निर्मित एक ढका हुआ भूमिगत कुंड/टंकी
पश्चिमी राजस्थान में टांका वर्षा जल संचयन की एक पारंपरिक और अत्यंत महत्वपूर्ण संरचना है। यह सामान्यतः घरों या सार्वजनिक स्थानों पर निर्मित एक ढका हुआ भूमिगत कुंड होता है। वर्षा के जल को साफ आंगन या पायतान से एकत्र करके इस कुंड में संचित किया जाता है। यह संचित जल शुष्क ग्रीष्मकाल में ग्रामीणों को स्वच्छ एवं सुरक्षित पेयजल उपलब्ध कराने का प्रमुख साधन बनता है।

20. (C) ड्रिप (बूँद-बूँद) और स्प्रिंकलर (फव्वारा) सिंचाई प्रणाली
नर्मदा नहर परियोजना क्षेत्र में जल के अत्यधिक कुशल प्रबंधन हेतु बूँद-बूँद और फव्वारा सिंचाई प्रणाली को अनिवार्य बनाया गया है। राजस्थान सरकार इस तकनीक को अपनाकर सीमित जल संसाधनों से अधिकतम कृषि उत्पादन प्राप्त करने पर बल दे रही है। यह आधुनिक पद्धति पारंपरिक सिंचित प्रणाली की तुलना में जल की बर्बादी को रोकती है और मृदा स्वास्थ्य को बनाए रखने में सहायक होती है।

Downloaded from www.pdf.tube

वैज्ञानिक पद्धतियों के प्रसार पर है। यहाँ से निकले स्नातक राज्य के कृषि विकास में योगदान देते हैं।

65. (B) बीकानेर
शुष्क क्षेत्रों में खजूर की खेती को बढ़ावा देने और आधुनिक तकनीकों को लागू करने के लिए स्थापित 'सेंटर ऑफ एक्सीलेंस फॉर डेट पाम' बीकानेर जिले में स्थित है। इस केंद्र में ऊतक संवर्धन (टिश्यू कल्चर) तकनीक से तैयार खजूर के उन्नत पौधों का प्रवर्धन किया जाता है। यह पहल मरुस्थलीय क्षेत्रों के किसानों को पारंपरिक फसलों के स्थान पर उच्च मूल्य वाली नकदी फसलें उगाने हेतु प्रेरित करती है।

66. (D) ड्रिप (बूँद-बूँद) और स्प्रिंकलर (फव्वारा) प्रणाली
शुष्क कृषि में जल संरक्षण और सिंचाई दक्षता बढ़ाने हेतु राजस्थान सरकार बूँद-बूँद और फव्वारा सिंचाई प्रणालियों की स्थापना पर भारी सब्सिडी प्रदान करती है। यह सूक्ष्म सिंचाई तकनीक वाष्पीकरण और जल के व्यर्थ बहाव को रोकती है, जिससे कम जल में भी अधिक क्षेत्रफल में सिंचाई संभव होती है। इससे राज्य के सीमित जल संसाधनों का इष्टतम उपयोग होता है और फसल उत्पादकता बढ़ती है।

67. (A) राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र (NRCC)
राष्ट्रीय उष्ट्र अनुसंधान केंद्र राजस्थान के बीकानेर जिले के जोहड़बीड़ क्षेत्र में स्थित है। यह संस्थान मुख्य रूप से ऊँटों के संरक्षण, नस्ल सुधार, उनके स्वास्थ्य प्रबंधन तथा ऊँटनी के दूध के प्रसंस्कृत उत्पादों के विकास पर ध्यान केंद्रित करता है। मरुस्थलीय पारिस्थितिकी में ऊँट के आर्थिक महत्व को बनाए रखने और आधुनिक तकनीकों द्वारा इसके संवर्धन में इस केंद्र की भूमिका सर्वोपरि है।

68. (A) I, II और IV
राजस्थान में हाइड्रोपोनिक्स, कस्टम हायरिंग सेंटर और सटीक कृषि तकनीकों को सक्रिय रूप से बढ़ावा दिया जा रहा है। परंतु यह कथन गलत है कि राज्य में कीटनाशकों के छिड़काव हेतु ड्रोन पर प्रतिबंध है; वास्तव में सरकार कृषि-ड्रोन के उपयोग को प्रोत्साहित कर रही है और इस हेतु सब्सिडी भी प्रदान कर रही है। अतः राजस्थान की कृषि प्रौद्योगिकी से संबंधित अन्य तीनों बिंदु पूरी तरह सत्य हैं।

69. (A) रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO)
रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर (DLJ) भारत के रक्षा अनुसंधान एवं विकास संगठन (DRDO) के अधीन कार्य करने वाली एक प्रमुख राष्ट्रीय शोध प्रयोगशाला है। यह संस्थान मरुस्थलीय वातावरण के अनुकूल रक्षा तकनीकों के विकास में विशेषज्ञता रखता है। सैन्य बलों की विशेष आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए यह प्रयोगशाला उन्नत सामग्रियों, छद्मावरण तकनीकों, विकिरण सुरक्षा और जल शोधन प्रणालियों पर निरंतर शोध एवं विकास कार्य करती है।

70. (D) मरुस्थलीय युद्ध प्रौद्योगिकियाँ, छद्मावरण (कैमोफ्लेज) और जल शोधन
रक्षा प्रयोगशाला जोधपुर का मुख्य ध्यान मरुस्थलीय युद्ध प्रौद्योगिकियों के विकास पर केंद्रित है। यह प्रयोगशाला मरुस्थल की कठोर भौगोलिक परिस्थितियों हेतु छद्मावरण (कैमोफ्लेज) सामग्री, उन्नत राडार-अवशोषक पेंट और खारे जल को पीने योग्य बनाने की मोबाइल जल शोधन प्रणालियों का निर्माण करती है। इसके अतिरिक्त, रेडियोलॉजिकल सुरक्षा उपकरणों के विकास में भी इस संस्थान का महत्वपूर्ण योगदान है, जो भारतीय सेना के काम आते हैं।

71. (B) रक्षा निर्माण के लिए निवेश आकर्षित करना और एमएसएमई (MSME) क्लस्टर बनाना
राजस्थान की एयरोस्पेस एवं डिफेंस मैन्युफैक्चरिंग पॉलिसी का मुख्य उद्देश्य राज्य में रक्षा उत्पादन के क्षेत्र में निजी निवेश को आकर्षित करना है। इसके अंतर्गत एमएसएमई क्लस्टरों की स्थापना की जाती है ताकि रक्षा घटकों के स्थानीय निर्माण को बढ़ावा मिल सके। यह नीति बुनियादी ढांचा सुविधाएं, वित्तीय प्रोत्साहन और रणनीतिक औद्योगिक गलियारों का निर्माण करके राज्य को रक्षा निर्माण के हब के रूप में विकसित करती है।

72. (A) P-2, Q-1, R-4, S-3
राजस्थान के वैज्ञानिक संस्थानों का उनके विशेष क्षेत्रों से सीधा संबंध है। पिलानी स्थित सीरी इलेक्ट्रॉनिक्स और सेमीकंडक्टर अनुसंधान में संलग्न है, जबकि जोधपुर का आफरी शुष्क वानिकी पर कार्य करता है। बीकानेर का एनआरसीसी ऊँट स्वास्थ्य एवं अनुसंधान के लिए जाना जाता है और दुर्गापुरा स्थित रारी फसल सुधार हेतु प्रसिद्ध है। यह सुमेलन राज्य की विविध वैज्ञानिक क्षमताओं को निरुपित करता है।

73. (D) महिला वैज्ञानिक योजना (WOS)
पारिवारिक कारणों या अन्य परिस्थितियों के कारण जिन महिला वैज्ञानिकों के करियर में अंतराल आ जाता है, उन्हें पुनः मुख्यधारा के शोध से जोड़ने के लिए 'महिला वैज्ञानिक योजना' का संचालन किया जाता है। इस योजना के माध्यम से शोधार्थियों को वित्तीय सहायता, अध्येतावृत्ति और प्रयोगशाला सुविधाएं प्रदान की जाती हैं। इससे विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में लैंगिक समानता को बढ़ावा मिलता है और योग्य प्रतिभाओं का उपयोग संभव होता है।

74. (A) उच्च शिक्षा को प्रोत्साहित करने के लिए उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाली छात्राओं को नकद पुरस्कार देना
राजस्थान में गार्गी पुरस्कार का मुख्य उद्देश्य माध्यमिक एवं उच्च माध्यमिक परीक्षाओं में उत्कृष्ट अंक प्राप्त करने वाली छात्राओं को नकद पुरस्कार और प्रशस्ति पत्र देकर प्रोत्साहित करना है। इस प्रोत्साहन से छात्राओं में उच्च शिक्षा प्राप्त करने की प्रेरणा मिलती है। इसका सीधा और सकारात्मक प्रभाव विज्ञान, प्रौद्योगिकी, इंजीनियरिंग और गणित (STEM) विषयों में लड़कियों के बढ़ते नामांकन तथा निरंतर शैक्षणिक प्रगति पर दिखाई देता है।

NODIA

32. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान सरकार ने जनमानस में वैज्ञानिक चेतना और तार्किक सोच विकसित करने हेतु विभिन्न जिलों में साइंस पार्क और विज्ञान केंद्र स्थापित किए हैं। इसका मुख्य उद्देश्य समाज में व्याप्त अंधविश्वासों एवं सामाजिक कुरीतियों को समाप्त करना तथा युवाओं में जिज्ञासा की भावना जागृत करना है। अतः वैज्ञानिक जागरूकता बढ़ाने का यह प्रयास और इसके पीछे का तर्क पूरी तरह संगत और सत्य सिद्ध होता है।

33. (A) 28 फरवरी
भारत के महान वैज्ञानिक सर सी. वी. रामन द्वारा रामन प्रभाव की ऐतिहासिक खोज के उपलक्ष्य में प्रतिवर्ष 28 फरवरी को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाया जाता है। राजस्थान का विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग इस अवसर पर राज्यभर में विभिन्न शैक्षणिक कार्यक्रमों, विज्ञान प्रदर्शनियों और प्रतियोगिताओं का आयोजन करता है। इसका उद्देश्य विद्यार्थियों में अनुसंधान एवं वैज्ञानिक सोच के प्रति रुचि जागृत करना है।

34. (D) विज्ञान मित्र क्लब
स्कूली स्तर पर विज्ञान की व्यावहारिक समझ बढ़ाने और छात्रों में रचनात्मकता को प्रोत्साहित करने के लिए राजस्थान का विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग 'विज्ञान मित्र क्लब' की स्थापना का समर्थन करता है। इन क्लबों के माध्यम से विद्यार्थियों को विज्ञान के प्रयोग करने, मॉडल तैयार करने और वैज्ञानिक गतिविधियों में भाग लेने का अवसर मिलता है, जिससे विद्यालयी शिक्षा अधिक रुचिकर बनती है।

35. (B) भडला सोलर पार्क → नोख सोलर पार्क → फलोदी सोलर पार्क → रावतभाटा सोलर पार्क
राजस्थान में स्थापित सौर ऊर्जा पार्कों का उनकी कुल क्षमता के अनुसार सही अवरोही क्रम भडला सोलर पार्क, नोख सोलर पार्क, फलोदी सोलर पार्क तथा रावतभाटा सोलर पार्क है। भडला सोलर पार्क सर्वाधिक क्षमता के साथ शीर्ष पर है, जिसके बाद नोख और फलोदी का स्थान आता है। यह अनुक्रम राज्य में वृहद स्तर पर स्थापित सौर बिजली उत्पादन केंद्रों की क्षमता को दर्शाता है।

36. (C) राज्य में जैव-उर्वराकों के उपयोग पर पूरी तरह से प्रतिबंध लगाना
राजस्थान जैव प्रौद्योगिकी नीति 2015 का मुख्य उद्देश्य उत्कृष्टता केंद्र स्थापित करना, अनुसंधान को बढ़ावा देना तथा जैव-उर्वराकों के उपयोग को प्रोत्साहित करना है। नीति का लक्ष्य रासायनिक उर्वरकों पर निर्भरता कम करना है, न कि जैव-उर्वराकों पर प्रतिबंध लगाना। इसके अतिरिक्त, औषधीय पौधों के संवर्धन और ऊतक संवर्धन तकनीकों के प्रसार पर विशेष बल दिया गया है ताकि सतत कृषि का विकास हो सके।

37. (A) प्रगलन (स्मेल्टिंग) से पूर्व अशुद्धियों को हटाकर अयस्क की गुणवत्ता में सुधार करना
खनन और खनिज प्रौद्योगिकी में अयस्क परिष्करण (बेनेफिशिएशन) का प्राथमिक उद्देश्य निम्न श्रेणी के कच्चे अयस्कों से अवांछित अशुद्धियों को दूर करना है। यह प्रक्रिया प्रगलन या धात्विक निष्कर्षण से पूर्व अयस्क में धातु की सांद्रता और गुणवत्ता को बढ़ाती है। इसके उपयोग से प्रगलन प्रक्रिया अधिक कुशल बनती है, ऊर्जा की खपत घटती है और खनिजों का आर्थिक मूल्य काफी बढ़ जाता है।

38. (B) केवल III
मार्बल स्लरी के संबंध में यह कथन गलत है कि इसे निर्माण कार्यों में उपयोग करने से प्रतिबंधित किया गया है। वास्तव में, राजस्थान सरकार और वैज्ञानिक संस्थान मार्बल स्लरी के पुनर्चक्रण को बढ़ावा दे रहे हैं, जिससे ईंटें, टाइल्स और सड़क निर्माण सामग्री बनाई जा रही है। जस्ता निष्कर्षण, जैव ईंधन फसल रतनजोत तथा खजूर हेतु टिश्यू कल्चर से संबंधित अन्य सभी कथन पूरी तरह सही हैं।

39. (B) प्रेसराइज्ड हैवी वॉटर रिएक्टर (PHWR / दाबयुक्त भारी जल रिएक्टर)
रावतभाटा परमाणु ऊर्जा स्टेशन में मुख्य रूप से दाबयुक्त भारी जल रिएक्टर तकनीक का उपयोग किया जाता है। इस प्रणाली में प्राकृतिक यूरेनियम का उपयोग ईंधन के रूप में होता है, जबकि भारी जल को मंदक और शीतलक दोनों रूपों में प्रयुक्त किया जाता है। यह तकनीक भारत के परमाणु ऊर्जा कार्यक्रम का एक प्रमुख आधार है और सुरक्षित रूप से बड़ी मात्रा में बिजली उत्पादन सुनिश्चित करती है।

40. (C) चित्तौड़गढ़
रावतभाटा परमाणु ऊर्जा स्टेशन राजस्थान के चित्तौड़गढ़ जिले में चंबल नदी के तट पर स्थित है। यह भारत का एक प्रमुख और ऐतिहासिक परमाणु ऊर्जा केंद्र है। चंबल नदी से प्राप्त प्रचुर जल की उपलब्धता और अनुकूल भौगोलिक परिस्थितियों के कारण इस स्थान का चयन किया गया था। यह संयंत्र राज्य की कुल विद्युत आपूर्ति और औद्योगिक विकास में एक आधारभूत भूमिका निभाता है।

41. (D) कनाडा
राजस्थान परमाणु ऊर्जा स्टेशन की प्रारंभिक इकाइयों का निर्माण कनाडा के तकनीकी सहयोग से किया गया था। इस परियोजना में कनाडाई डगलस प्वाइंट परमाणु स्टेशन के डिज़ाइन पर आधारित सीएएनडीयू प्रकार के दाबयुक्त भारी जल रिएक्टरों की स्थापना की गई थी। इस अंतर्राष्ट्रीय तकनीकी साझेदारी ने भारत को परमाणु ऊर्जा के क्षेत्र में स्वदेशी तकनीकों को विकसित करने और महारत हासिल करने का प्रारंभिक आधार प्रदान किया।

42. (A) कोटा
दाबयुक्त भारी जल रिएक्टरों के सफल संचालन हेतु आवश्यक भारी जल संयंत्र कोटा में रावतभाटा परमाणु केंद्र के निकट स्थित है। यह संयंत्र परमाणु रिएक्टरों के लिए मंदक और शीतलक के रूप में प्रयुक्त होने वाले उच्च गुणवत्ता वाले भारी जल का उत्पादन करता है। परमाणु ऊर्जा विभाग के अधीन कार्य करने वाला यह संयंत्र भारत की परमाणु ऊर्जा श्रृंखला को निर्बाध आपूर्ति प्रदान करने में महत्वपूर्ण है।

Click Here to Buy book on Amazon

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) राज्य के विकास कार्यक्रमों में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी को एकीकृत करना और नवाचार को बढ़ावा देना
राजस्थान विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी नीति का मुख्य उद्देश्य राज्य की विकास योजनाओं में वैज्ञानिक तकनीकों और नवाचारों को समाविष्ट करना है। इसके माध्यम से राज्य के सामाजिक एवं आर्थिक विकास को गति प्रदान की जाती है। यह नीति अनुसंधान, तकनीकी प्रगति तथा स्थानीय संसाधनों के उपयोग को प्रोत्साहित करती है। इसके अंतर्गत जनमानस में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने तथा क्षेत्रीय समस्याओं के समाधान हेतु सतत तकनीकी नवाचारों पर विशेष बल दिया जाता है।

2. (B) 1983
राजस्थान में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की स्थापना वर्ष 1983 में की गई थी। इस विभाग का मुख्य ध्येय राज्य में वैज्ञानिक गतिविधियों का संचालन करना तथा तकनीकी विकास को गति देना है। यह संस्थान विभिन्न शैक्षणिक और अनुसंधान संगठनों के साथ समन्वय बनाकर नवीन तकनीकों के प्रसार में सहायक सिद्ध हुआ है। इसके अतिरिक्त, राज्य के सर्वांगीण विकास हेतु तकनीकी नीतियों का निर्माण एवं क्रियान्वयन भी इसी विभाग द्वारा किया जाता है।

3. (A) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, राजस्थान
राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर का संचालन राजस्थान सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा किया जाता है। यह केंद्र उपग्रह डेटा का उपयोग करके प्राकृतिक संसाधनों के मानचित्रण, भूमि उपयोग विश्लेषण तथा योजना निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसके द्वारा प्राप्त सुदूर संवेदन आंकड़े राज्य के कृषि, जल संसाधन और वानिकी प्रबंधन में अत्यधिक उपयोगी सिद्ध होते हैं। यह संस्थान प्रशासनिक निर्णयों को वैज्ञानिक आधार प्रदान करता है।

4. (C) बौद्धिक संपदा अधिकारों (IPR) के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना और उनके फाइलिंग को सुगम बनाना
पेटेंट सूचना केंद्र का मुख्य उद्देश्य वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं, नवोन्मेषकों और उद्यमियों के मध्य बौद्धिक संपदा अधिकारों के प्रति जागरूकता उत्पन्न करना है। यह केंद्र पेटेंट, ट्रेडमार्क और भौगोलिक संकेतकों के पंजीकरण एवं फाइलिंग प्रक्रिया को सरल तथा सुलभ बनाता है। इसके माध्यम से स्थानीय शोधकर्ताओं के नवाचारों को कानूनी संरक्षण प्राप्त होता है। यह संस्थान राज्य में नवाचार संस्कृति को सशक्त बनाने और शोध को व्यावसायिक रूप देने में सहायक है।

5. (A) झुंझुनू
बिड़ला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस राजस्थान के झुंझुनू जिले के पिलानी नगर में स्थित है। यह संस्थान देश के अग्रणी और प्रतिष्ठित तकनीकी शैक्षणिक संस्थानों में से एक माना जाता है। यहाँ अभियांत्रिकी, विज्ञान और प्रबंधन के क्षेत्रों में उच्च स्तरीय शिक्षण तथा अनुसंधान कार्य संपादित किया जाता है। अपनी उत्कृष्ट शैक्षणिक गुणवत्ता और नवाचार के कारण यह संस्थान राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर विशेष पहचान रखता है।

6. (D) मालवीय रीजनल इंजीनियरिंग कॉलेज
जयपुर स्थित मालवीय राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान की स्थापना मूल रूप से वर्ष 1963 में मालवीय रीजनल इंजीनियरिंग कॉलेज के रूप में की गई थी। बाद में भारत सरकार द्वारा इसे राष्ट्रीय महत्व के संस्थान का दर्जा प्रदान करते हुए एनआईटी का रूप दिया गया। यह संस्थान उच्च गुणवत्ता वाली तकनीकी शिक्षा, वैज्ञानिक अनुसंधान तथा इंजीनियरिंग के विभिन्न क्षेत्रों में प्रशिक्षण प्रदान करने के लिए संपूर्ण भारत में प्रसिद्ध है।

7. (B) जोधपुर
केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान राजस्थान के जोधपुर शहर में स्थित है। यह संस्थान भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के प्रशासनिक नियंत्रण में कार्य करता है। इसका मुख्य उद्देश्य शुष्क तथा अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में कृषि उत्पादन बढ़ाने, मृदा क्षरण को रोकने और मरुस्थलीय पारिस्थितिकी के संरक्षण हेतु वैज्ञानिक अनुसंधान करना है। इस केंद्र ने मरुस्थलीय प्रौद्योगिकियों के विकास में महत्वपूर्ण योगदान दिया है।

8. (A) केवल I और II
केंद्रीय शुष्क क्षेत्र अनुसंधान संस्थान को वर्ष 1959 में एक पूर्ण संस्थान के रूप में पुनर्गठित किया गया था। यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद के अधीन रहकर मरुस्थलीय कृषि एवं मृदा संरक्षण पर अनुसंधान कार्य संपादित करता है। इसका मुख्य ध्यान शुष्क भूभागों की समस्याओं पर केंद्रित है, न कि तटीय मृदा अपरदन पर। अतः इसके प्रारंभिक गठन तथा परिषद से संबद्धता संबंधी विवरण पूर्णतः सत्य सिद्ध होते हैं।

9. (D) वायु-रोधक (विंडब्रेक) और रक्षक मेखला (शेल्टरबेल्ट) वृक्षारोपण तकनीकों का मानकीकरण
मरुस्थलीय कृषि के संवर्धन हेतु काजरी ने वायु-रोधक और रक्षक मेखला वृक्षारोपण तकनीकों का मानकीकरण किया है। इन वैज्ञानिक तकनीकों के माध्यम से तीव्र गति से चलने वाली मरुस्थलीय हवाओं के प्रभाव को कम किया जाता है, जिससे उपजाऊ मृदा का अपरदन रुकता है। यह उपाय फसलों को शुष्क मौसम से सुरक्षा प्रदान करता है और मृदा में नमी बनाए रखने में अत्यंत सहायक सिद्ध होता है।

10. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
पश्चिमी राजस्थान में सौर ऊर्जा का उत्पादन अत्यधिक व्यावहारिक है क्योंकि इस भूभाग में वर्ष के अधिकांश दिनों

NODIA

54. (D) यह सरकारी स्कूलों के प्रशासन और विद्यार्थियों की प्रगति की ट्रैकिंग के लिए एक पोर्टल है।
'शाला दर्पण' राजस्थान सरकार के शिक्षा विभाग द्वारा संचालित एक एकीकृत ई-गवर्नेंस पोर्टल है। इसका मुख्य उद्देश्य राज्य के सभी सरकारी विद्यालयों के प्रशासनिक कार्यों, शिक्षकों की स्थिति और विद्यार्थियों के शैक्षणिक प्रदर्शन की वास्तविक समय में निगरानी करना है। इस पोर्टल के माध्यम से छात्रों के नामांकन, उपस्थिति, परीक्षा परिणाम और बुनियादी ढांचे से जुड़े आंकड़े पारदर्शी रूप से उपलब्ध होते हैं।

55. (A) केवल I और II
दीक्षा राष्ट्रीय पोर्टल है जिसकी सामग्री का उपयोग राज्य द्वारा किया जाता है तथा विद्या समीक्षा केंद्र स्कूलों के आंकड़ों की रियल-टाइम निगरानी करता है। परंतु यह कथन गलत है कि भौतिक पाठ्यपुस्तकों को पूरी तरह डिजिटल टेबलेट से बदल दिया गया है, क्योंकि राज्य में पारंपरिक पाठ्यपुस्तकें अभी भी मुख्य माध्यम हैं। अतः डिजिटल शिक्षा से संबंधित पहले दोनों कथन पूरी तरह सत्य और तथ्यपरक हैं।

56. (C) राजस्थान विज्ञान पुरस्कार
विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में मौलिक शोध, तकनीकी नवाचार और उत्कृष्ट वैज्ञानिक योगदान को सम्मानित करने के लिए DST राजस्थान द्वारा 'राजस्थान विज्ञान पुरस्कार' प्रदान किया जाता है। यह राज्य स्तर का सर्वोच्च वैज्ञानिक सम्मान है। इसका उद्देश्य वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और प्रख्यात विचारकों की उत्कृष्ट उपलब्धियों को मान्यता देना तथा राज्य में शोध की संस्कृति को और अधिक सुदृढ़ बनाना है।

57. (D) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार
राजस्थान के स्कूलों में क्रियान्वित 'इंसपायर' योजना मुख्य रूप से भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा वित्तपोषित और संचालित की जाती है। इस योजना का प्रमुख उद्देश्य कम आयु में ही प्रतिभाशाली छात्रों की पहचान करना और उन्हें विज्ञान के प्रति आकर्षित करना है। इसके तहत नवाचारी विचारों वाले विद्यार्थियों को मॉडल बनाने हेतु वित्तीय प्रोत्साहन और छात्रवृत्ति प्रदान की जाती है।

58. (A) जयपुर, उदयपुर, कोटा, अजमेर
राष्ट्रीय स्मार्ट सिटी मिशन के अंतर्गत राजस्थान के जिन चार प्रमुख शहरों का चयन किया गया था, वे जयपुर, उदयपुर, कोटा और अजमेर हैं। इन शहरों में आधुनिक सूचना प्रौद्योगिकी, स्काडा आधारित जल आपूर्ति, स्वचालित यातायात नियंत्रण और ठोस अपशिष्ट प्रबंधन जैसी तकनीकों का क्रियान्वयन किया गया है। इस योजना का उद्देश्य शहरी बुनियादी ढांचे में सुधार करके नागरिकों के जीवन स्तर को उन्नत बनाना है।

59. (B) पुलिसिंग के लिए निगरानी, डायल 112 और यातायात प्रबंधन को एकीकृत करना
'अभय कमांड एंड कंट्रोल सेंटर' का मुख्य कार्य स्मार्ट पुलिसिंग के तहत सीसीटीवी निगरानी, आपातकालीन सेवा डायल 112 और यातायात प्रबंधन प्रणाली को एक छत के नीचे एकीकृत करना है। यह केंद्र शहरों में अपराध नियंत्रण, वास्तविक समय में घटनाओं की निगरानी और यातायात व्यवस्था को सुचारु बनाने में सहायक है। आधुनिक तकनीक पर आधारित यह व्यवस्था नागरिक सुरक्षा और त्वरित पुलिस सहायता सुनिश्चित करती है।

60. (B) मानव रहित कियोस्क जो सरकारी सेवाओं की पहुँच और दस्तावेज़ मुद्रण (प्रिंटिंग) की सुविधा प्रदान करते हैं
'ई-मित्र प्लस' मशीनें राज्यभर में स्थापित मानव रहित एटीएम शैली के कियोस्क हैं। ये डिजिटल कियोस्क नागरिकों को सीधे विभिन्न सरकारी सेवाओं का लाभ उठाने, बिल भुगतान करने, आवेदन जमा करने और प्रमाणपत्रों को स्वयं प्रिंट करने की सुविधा प्रदान करते हैं। यह व्यवस्था बिना किसी मानवीय हस्तक्षेप के त्वरित, पारदर्शी और चौबीसों घंटे सरकारी सेवाओं की पहुँच सुनिश्चित करने की दिशा में एक बड़ा कदम है।

61. (A) ग्राम पंचायतों को राज्य डेटा सेंटर से जोड़ने वाला एक बहु-मोड (मल्टी-मोड) नेटवर्क
'राजनेट' शब्द राजस्थान के उस विशाल सूचना प्रौद्योगिकी नेटवर्क को दर्शाता है जो राज्य मुख्यालय से लेकर ग्राम पंचायतों तक को आपस में जोड़ता है। यह एक मल्टी-मोड नेटवर्क है जिसमें उपग्रह (वी-सैट) और ऑप्टिकल फाइबर जैसी तकनीकों का समावेश है। इसके माध्यम से दूरस्थ ग्रामीण क्षेत्रों में ई-गवर्नेंस सेवाओं, ऑनलाइन वित्तीय लेन-देन और प्रशासनिक संचार का निर्बाध संचालन संभव हो पाता है।

62. (C) प्रत्येक departmental पोर्टल के लिए अलग-अलग लॉगिन की आवश्यकता
राजस्थान सिंगल साइन-ऑन (SSO) प्रणाली की मुख्य विशेषता यह है कि नागरिक केवल एक क्रेडेंशियल से राज्य के सभी विभागीय पोर्टलों और ई-सेवाओं तक पहुँच प्राप्त कर सकते हैं। अतः यह कथन गलत है कि प्रत्येक पोर्टल के लिए अलग लॉगिन की आवश्यकता होती है। यह प्रणाली आधार और जन आधार से एकीकृत है तथा उपयोगकर्ताओं को एक सुरक्षित, केंद्रीकृत एवं सुलभ प्रमाणीकरण प्रक्रिया प्रदान करती है।

63. (D) दुर्गापुरा, जयपुर
राजस्थान कृषि अनुसंधान संस्थान जयपुर जिले के दुर्गापुरा में स्थित एक प्रमुख शोध केंद्र है। यह संस्थान कृषि विश्वविद्यालय जोबनेर के अंतर्गत कार्य करता है। यहाँ फसलों की उच्च उपज वाली किस्मों के विकास, कीट प्रबंधन, मृदा उर्वरता और शुष्क कृषि तकनीकों पर उन्नत अनुसंधान किया जाता है। इस केंद्र के निष्कर्षों ने राज्य के किसानों की उत्पादकता बढ़ाने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

64. (C) जोबनेर
श्री करण नरेंद्र कृषि विश्वविद्यालय जयपुर जिले के जोबनेर में स्थित है। यह कृषि शिक्षा, अनुसंधान और विस्तार गतिविधियों के लिए समर्पित राज्य का एक प्रमुख विश्वविद्यालय है। इस संस्थान का मुख्य ध्यान शुष्क एवं अर्ध-शुष्क क्षेत्रों के अनुकूल कृषि तकनीकों के विकास तथा ग्रामीण क्षेत्रों में आधुनिक

Downloaded from www.pdf.tube

21. (A) तरुण भारत संघ
जल संरक्षण विशेषज्ञ राजेंद्र सिंह के नेतृत्व में तरुण भारत संघ नामक गैर-सरकारी संगठन ने राजस्थान में पारंपरिक जोहड़ों और तालाबों के पुनरुद्धार का कार्य किया है। इस संस्था के प्रयासों से राज्य के शुष्क ग्रामीण क्षेत्रों में नदियां पुनः जीवंत हुई हैं और भूजल स्तर में उल्लेखनीय सुधार हुआ है। इन उत्कृष्ट कार्यों हेतु राजेंद्र सिंह को भारत के जलपुरुष के रूप में जाना जाता है।

22. (A) P-3, Q-1, R-4, S-2
राजस्थान में पारंपरिक जल संरचनाओं का प्रादेशिक महत्व है। खड़ीन जैसलमेर की कृषि-आधारित जल संचयन प्रणाली है, जबकि बूंदी अपनी कलात्मक बावड़ियों के लिए प्रसिद्ध है। टांका थार मरुस्थल के प्रत्येक घर में निर्मित भूमिगत वर्षा जल कुंड है और झालरा मुख्यतः जोधपुर में पाए जाने वाले आयताकार सीढ़ीदार कुंड हैं। यह सुमेलन राज्य की समृद्ध जल संरक्षण विरासत और तकनीकी सूझबूझ को दर्शाता है।

23. (B) वैज्ञानिक जलग्रहण (वॉटरशेड) नियोजन का उपयोग करके स्थानीय जल निकायों का पुनरुद्धार करना
मुख्यमंत्री जल स्वावलंबन अभियान का मुख्य ध्येय गांवों को जल प्रबंधन के क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनाना है। इसके अंतर्गत वैज्ञानिक जलग्रहण तकनीक का प्रयोग करते हुए पारंपरिक जल संरचनाओं जैसे तालाबों, जोहड़ों और एनिकटों का पुनरुद्धार किया जाता है। यह अभियान जल संरक्षण संरचनाओं के निर्माण, वृक्षारोपण और भूजल पुनर्भरण को बढ़ावा देकर ग्रामीण क्षेत्रों में दीर्घकालिक जल सुरक्षा सुनिश्चित करने पर केंद्रित है।

24. (C) स्काडा (SCADA)
बीसलपुर बांध पर जल वितरण, रिसाव नियंत्रण और दबाव की निगरानी हेतु स्काडा प्रणाली का उपयोग किया जाता है। यह एक आधुनिक नियंत्रण एवं डेटा अधिग्रहण तकनीक है जो दूरस्थ स्थानों से बांध के मुख्य फाटकों और पाइपलाइनों के संचालन का वास्तविक समय में निरीक्षण करती है। इस प्रणाली के प्रयोग से पेयजल आपूर्ति में पारदर्शिता आती है और जल की बर्बादी को न्यूनतम किया जाता है।

25. (D) राजधरा (RajDharaa)
राजधरा राजस्थान सरकार द्वारा विकसित एक एकीकृत राज्यव्यापी भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) मंच है। यह मंच राज्य के विभिन्न विभागों को स्थान-आधारित आंकड़े, उपग्रह मानचित्र और भू-स्थानिक सेवाएं प्रदान करता है। इसका उपयोग ई-गवर्नेंस, ढांचागत विकास, आपदा प्रबंधन और बेहतर नीतिगत निर्णय लेने में किया जाता है। यह प्रणाली पारदर्शी एवं तथ्यपरक योजना निर्माण को सुगम बनाने में अत्यंत सहायक है।

26. (A) मरुस्थलीकरण और भूमि क्षरण का मानचित्रण और निगरानी करना
सुदूर संवेदन तकनीक का उपयोग राजस्थान में मरुस्थलीकरण, भूमि क्षरण और वन आवरण के परिवर्तनों का सटीक मानचित्रण करने के लिए किया जाता है। उपग्रह से प्राप्त चित्रों के माध्यम से वैज्ञानिक और नीति निर्माता समय-समय पर मरुस्थल के प्रसार का आकलन करते हैं। यह तकनीक बंजर भूमि सुधार तथा मृदा एवं जल संरक्षण से जुड़ी योजनाओं के प्रभावी क्रियान्वयन हेतु महत्वपूर्ण आंकड़े उपलब्ध कराती है।

NODIA

27. (B) आईआरएस (IRS - इंडियन रिमोट सेंसिंग)
राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केंद्र मुख्य रूप से भारतीय सुदूर संवेदन (आईआरएस) उपग्रह श्रृंखला से प्राप्त उच्च गुणवत्ता वाले चित्र राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर को उपलब्ध कराता है। इन चित्रों का उपयोग राजस्थान में प्राकृतिक संसाधनों के सर्वेक्षण, कृषि भूमि के आकलन, जल निकायों के मानचित्रण और भूवैज्ञानिक अध्ययनों में किया जाता है। यह डेटा राज्य के सतत विकास नियोजन का आधार बनता है।

28. (A) केवल I और II
भौगोलिक सूचना प्रणाली का प्रयोग स्मार्ट शहरों के विकास, 3D शहरी नियोजन तथा आपातकालीन एम्बुलेंस सेवाओं की रियल-टाइम ट्रैकिंग और मार्ग निर्धारण में सफलता पूर्वक किया जाता है। हालांकि, यह प्रणाली भू-स्थानिक विश्लेषण में सहायक है, परंतु यह राजस्व प्रशासन में धरातलीय स्तर पर होने वाले भौतिक भू-संपत्ति सर्वेक्षणों की आवश्यकता को पूरी तरह समाप्त नहीं करती है। अतः प्रारंभिक दोनों अनुप्रयोग पूर्णतः व्यावहारिक हैं।

29. (A) फसल (FASAL)
फसल योजना के अंतर्गत उपग्रह सुदूर संवेदन और मौसम संबंधी आंकड़ों का उपयोग करके फसलों की पैदावार का अनुमान लगाया जाता है। राजस्थान में यह तकनीक कृषि उत्पादन के पूर्वानुमान और प्राकृतिक आपदाओं से हुए नुकसान का आकलन करने में मदद करती है। इससे फसल बीमा दावों के शीघ्र निपटान तथा किसानों को सटीक राहत राशि प्रदान करने की प्रक्रिया अधिक पारदर्शी और वैज्ञानिक बनती है।

30. (C) विज्ञान रेल
राजस्थान के दूरस्थ एवं ग्रामीण क्षेत्रों में विद्यार्थियों तथा आम जनमानस के मध्य वैज्ञानिक दृष्टिकोण का प्रसार करने के लिए भारत सरकार के सहयोग से विज्ञान रेल जैसी मोबाइल प्रदर्शनी का संचालन किया जाता है। इस ट्रेन में स्थापित विभिन्न वैज्ञानिक मॉडल और आधुनिक प्रौद्योगिकियों के प्रदर्शक युवाओं में जिज्ञासा पैदा करते हैं तथा उन्हें विज्ञान एवं अनुसंधान के क्षेत्र में प्रेरित करते हैं।

31. (D) पिलानी
प्रतिष्ठित बिड़ला साइंस म्यूजियम राजस्थान के झुंझुनू जिले के पिलानी में स्थित है। यह संग्रहालय वैज्ञानिक मॉडलों, तकनीकी उपलब्धियों, अंतरिक्ष अनुसंधान उपकरण एवं एयरोस्पेस तकनीकों के प्रदर्शन के लिए विख्यात है। यहाँ आने वाले विद्यार्थियों और शोधकर्ताओं को विज्ञान के व्यावहारिक सिद्धांतों को समझने का अवसर मिलता है। यह केंद्र राज्य में विज्ञान शिक्षा और नवाचार को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण योगदान देता है।

75. (B) राजस्थान संपर्क (RajSampark)
नागरिकों की सार्वजनिक शिकायतों का पारदर्शी और इलेक्ट्रॉनिक रूप से निवारण करने के लिए राजस्थान सरकार द्वारा 'राजस्थान संपर्क' पोर्टल की शुरुआत की गई है। इस मंच के माध्यम से नागरिक किसी भी सरकारी विभाग से संबंधित शिकायत ऑनलाइन दर्ज करा सकते हैं। इस प्रणाली में समयबद्ध निवारण, शिकायत की ट्रैकिंग और उच्च अधिकारियों द्वारा निगरानी का तंत्र शामिल है, जो प्रशासनिक उत्तरदायित्व को सुदृढ़ करता है।

76. (B) सरकारी कर्मचारियों के लिए इलेक्ट्रॉनिक फाइल ट्रैकिंग और कार्यप्रवाह (WORKFLOW) प्रबंधन के लिए
'राजकाज' राजस्थान सरकार द्वारा लागू किया गया एक एकीकृत ई-ऑफिस एप्लीकेशन है। इसका प्राथमिक उपयोग सरकारी विभागों में फाइलों की इलेक्ट्रॉनिक ट्रैकिंग, पत्राचार, अचल संपत्ति विवरण और कर्मचारियों के कार्यप्रवाह का प्रबंधन करना है। इस प्रणाली के लागू होने से कागजी कार्रवाई में कमी आई है, प्रशासनिक कार्यों में पारदर्शिता बढ़ी है तथा निर्णय लेने की प्रक्रिया में गति और दक्षता का समावेश हुआ है।

77. (A) अपना खाता (ई-धरती)
राजस्थान में भूमि अभिलेखों के डिजिटलीकरण और मानचित्रों के ऑनलाइन अवलोकन के लिए 'अपना खाता' (ई-धरती) पोर्टल शुरू किया गया है। इस ई-गवर्नेंस पहल के माध्यम से नागरिक अपनी भूमि की जमाबंदी की प्रति, खसरा विवरण और भू-मानचित्र घर बैठे प्राप्त कर सकते हैं। इससे राजस्व प्रशासन में पारदर्शिता आई है, बिचौलियों की भूमिका समाप्त हुई है और भूमि विवादों के निपटारे में आसानी हुई है।

78. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
जन सूचना पोर्टल कई नियमित सरकारी सेवाओं के लिए नागरिकों को अलग से आरटीआई आवेदन दाखिल करने की बाध्यता से मुक्त करता है। इसका मुख्य कारण यह है कि पोर्टल स्वयं एक ही स्थान पर दर्जनों विभागों और योजनाओं की जानकारी का स्वतः संज्ञान लेकर प्रदर्शन करता है। अतः पारदर्शी ई-गवर्नेंस प्रणाली का यह तंत्र और इसके पीछे का तर्क पूरी तरह सटीक एवं तथ्यपरक है।

79. (D) जयपुर
सूचना प्रौद्योगिकी और वित्तीय प्रौद्योगिकी कंपनियों को आकर्षित करने हेतु राजस्थान का पहला 'फिनटेक पार्क' जयपुर में विकसित किया जा रहा है। इस परियोजना का उद्देश्य राज्य की राजधानी में आईटी विशेषज्ञों, फिनटेक फर्मों और वित्तीय संस्थानों के लिए एक आधुनिक अवसंरचनात्मक पारिस्थितिकी तंत्र उपलब्ध कराना है। इससे जयपुर में रोजगार के नए अवसर सृजित हो रहे हैं और राज्य में डिजिटल अर्थव्यवस्था का विस्तार हो रहा है।

80. (C) राज्य स्तरीय विज्ञान मेले
स्कूली और कॉलेज के विद्यार्थियों में वैज्ञानिक सोच, रचनात्मकता और नवाचार को बढ़ावा देने के लिए DST राजस्थान द्वारा प्रतिवर्ष राज्य स्तरीय विज्ञान मेलों का आयोजन किया जाता है। इन मेलों में छात्र अपने नवीन विचारों, वैज्ञानिक मॉडलों और शोध परियोजनाओं का प्रदर्शन करते हैं। यह मंच युवा नवोन्मेषकों को पहचान प्रदान करता है तथा उन्हें भविष्य की वैज्ञानिक चुनौतियों का समाधान करने के लिए प्रेरित करता है।

81. (B) अविकानगर (मालपुरा)
राजस्थान में पशुपालन और ऊन उत्पादन के क्षेत्र में कार्यरत प्रतिष्ठित 'केंद्रीय भेड़ एवं ऊन अनुसंधान संस्थान' टोंक जिले के मालपुरा तहसील स्थित अविकानगर में स्थित है। यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का एक प्रमुख संस्थान है, जो भेड़ों की नस्ल सुधार, स्वास्थ्य प्रबंधन, चारा विकास तथा ऊन की गुणवत्ता बढ़ाने हेतु आधुनिक तकनीकी पद्धतियों पर निरंतर अनुसंधान एवं प्रसार कार्य संपादित करता है।

82. (A) केवल I और II
राज्य नवाचार परिषद का मुख्य ध्येय शैक्षणिक संस्थानों में नवाचार संस्कृति को बढ़ावा देना तथा धरातलीय स्तर के नवोन्मेषकों की पहचान कर उनका मार्गदर्शन करना है। परंतु यह कथन गलत है कि यह प्रत्यक्ष विदेशी निवेश के लिए अंतिम नियामक है; FDI नियमन केंद्र सरकार और रिजर्व बैंक का विषय है। अतः राज्य में नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत करने संबंधी प्रारंभिक दोनों कार्य परिषद द्वारा निष्पादित किए जाते हैं।

83. (A) बीसलपुर बाँध जैसी जल आपूर्ति परियोजनाएँ
राजस्थान में 'स्काडा' तकनीक का सबसे प्रमुख और व्यावहारिक अनुप्रयोग बीसलपुर बांध जैसी बड़ी जल आपूर्ति परियोजनाओं में देखा जाता है। इस प्रणाली के द्वारा जल वितरण की मात्रा, पाइपलाइनों में दबाव, वाल्वों के संचालन और रिसाव की दूरस्थ स्थान से डिजिटल निगरानी की जाती है। यह आधुनिक तकनीक शहरी तथा ग्रामीण जल वितरण व्यवस्था को व्यवस्थित, पारदर्शी और अपव्यय मुक्त बनाने में अत्यंत प्रभावी सिद्ध हुई है।

84. (C) विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST)
राजस्थान के विभिन्न जिलों में आम जनमानस और विद्यार्थियों के मध्य विज्ञान को लोकप्रिय बनाने हेतु 'साइंस पार्क' स्थापित करने की जिम्मेदारी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग की है। यह विभाग इन पार्कों में इंटरैक्टिव मॉडल, तारामंडल और वैज्ञानिक प्रदर्शक स्थापित करता है। इन विज्ञान पार्कों के माध्यम से खेल-खेल में वैज्ञानिक सिद्धांतों को समझने का अवसर मिलता है, जिससे समाज में तार्किक सोच का विकास होता है।

85. (A) II, III, IV, I
'आईस्टार्ट राजस्थान' में इनक्यूबेशन प्रक्रिया का तार्किक कालानुक्रमिक क्रम सर्वप्रथम आईस्टार्ट पोर्टल पर पंजीकरण से प्रारंभ होता है। इसके बाद स्टार्टअप का 'क्यूरेट' प्रणाली के तहत मूल्यांकन और रेटिंग की जाती है। तत्पश्चात योग्य पाए जाने पर फंडिंग स्वीकृति हेतु राज्य स्तरीय समिति के समक्ष

Click Here to Buy book on Flipkart

प्रस्तुति (पिचिंग) होती है और अंतिम चरण में निर्वाह भत्ता या सीड फंडिंग का वितरण संपन्न किया जाता है।

86. (D) सुदूर संवेदन (रिमोट सेंसिंग) और जीआईएस (GIS)
राजस्थान में वनीकरण अभियानों के क्रियान्वयन, वनों के घनत्व की निगरानी और वन क्षेत्र में होने वाले परिवर्तनों को ट्रैक करने के लिए सुदूर संवेदन तथा भौगोलिक सूचना प्रणाली (जीआईएस) का व्यापक प्रयोग किया जाता है। उपग्रह से प्राप्त चित्रों के जरिए अवैध कटाई, जंगलों की आग और नए लगाए गए पौधों की वृद्धि की रियल-टाइम मैपिंग की जाती है। यह वैज्ञानिक पद्धति प्रभावी वन प्रबंधन सुनिश्चित करती है।

87. (B) सौर कृषि पंप और ऊर्जा संयंत्र स्थापित करना
पीएम-कुसुम योजना के तहत राजस्थान के किसानों को सौर कृषि पंप स्थापित करने तथा अपनी अनुपयोगी या बंजर भूमि पर छोटे सौर ऊर्जा संयंत्र लगाने हेतु भारी सब्सिडी दी जाती है। यह योजना किसानों की डीजल चालित पंपों पर निर्भरता खत्म करती है और उन्हें सिंचाई हेतु दिन के समय विश्वसनीय बिजली उपलब्ध कराती है। इसके अतिरिक्त, उत्पादित अतिरिक्त सौर विद्युत को ग्रिड में बेचकर किसान पूरक आय भी अर्जित करते हैं।

88. (A) काजरी (CAZRI) → बिट्स पिलानी (BITS Pilani) → एमएनआईटी जयपुर (MNIT Jaipur)
राजस्थान के वैज्ञानिक एवं शैक्षणिक संस्थानों की स्थापना का सही कालानुक्रमिक क्रम काजरी, बिट्स पिलानी तथा एमएनआईटी जयपुर है। काजरी की स्थापना 1959 में हुई, जिसके बाद पिलानी स्थित बिट्स को 1964 में मानित विश्वविद्यालय का दर्जा मिला, जबकि मालवीय रीजनल इंजीनियरिंग कॉलेज (एमएनआईटी) की स्थापना 1963 में एक कॉलेज के रूप में होकर बाद में एनआईटी बनी। यह अनुक्रम राज्य के विकास का प्रतीक है।

89. (D) राजस्थान हाइब्रिड ऊर्जा नीति
भूमि और पारेषण (ट्रांसमिशन) बुनियादी ढांचे के अधिकतम उपयोग को सुनिश्चित करने हेतु राजस्थान सरकार ने वर्ष 2019 में 'राजस्थान हाइब्रिड ऊर्जा नीति' लागू की। इस नीति का मुख्य उद्देश्य एक ही स्थान पर सौर और पवन ऊर्जा संयंत्रों को एकीकृत रूप से स्थापित करना है। यह नवाचार ग्रिड की स्थिरता बढ़ाता है, भूमि अधिग्रहण की लागत कम करता है और नवीकरणीय ऊर्जा क्षमता का इष्टतम दोहन सुनिश्चित करता है।

90. (A) बोरवेल के लिए संभावी भूजल जलभृतों (एक्विफर्स) का पता लगाना
उपग्रह आंकड़ों पर आधारित 'राजीव गांधी राष्ट्रीय पेयजल मिशन' मानचित्रण परियोजना का मुख्य कार्य राजस्थान में संभावित भूजल स्रोतों और जलभृतों का वैज्ञानिक पता लगाना है। सुदूर संवेदन तकनीक के प्रयोग से गहरे भूमिगत जल भंडारों के सटीक क्षेत्र रेखांकित किए जाते हैं। इससे पेयजल हेतु खोदे जाने वाले बोरवेल की असफलता दर कम होती है तथा राज्य के शुष्क गांवों तक सुरक्षित पेयजल पहुँचाना संभव हो पाता है।

91. (B) कोटा
अभेद्य बायोलॉजिकल पार्क (जैविक उद्यान) राजस्थान के कोटा जिले में स्थित है। यह उद्यान वन्यजीव संरक्षण, लुप्तप्राय प्रजातियों के संवर्धन और चिड़ियाघर प्रबंधन हेतु आधुनिक वैज्ञानिक पद्धतियों और पशु चिकित्सा तकनीकों का उपयोग करता है। प्राकृतिक वातावरण में निर्मित यह पार्क वन्यजीवों के स्वास्थ्य एवं व्यवहार के अध्ययन हेतु शोधकर्ताओं को एक आदर्श मंच प्रदान करता है और आम जनता में पर्यावरण संरक्षण के प्रति जागरूकता फैलाता है।

92. (A) I, II और III
राजस्थान में स्मार्ट सिटी मिशन के तहत स्मार्ट वाटर मीटर, स्काडा प्रणाली, इंटेलिजेंट ट्रैफिक मैनेजमेंट सिस्टम और 3D जीआईएस मैपिंग का उपयोग सफलता पूर्वक किया जा रहा है। परंतु यह कथन गलत है कि कंट्रोल सेंटरों हेतु केवल गैर-नवीकरणीय ऊर्जा स्रोतों की अनुमति है; वास्तव में, स्मार्ट शहरों में सौर ऊर्जा जैसे नवीकरणीय स्रोतों को प्राथमिकता दी जाती है। अतः प्रारंभिक तीनों बिंदु स्मार्ट सिटी घटकों के सही उदाहरण हैं।

NODIA

93. (A) व्यावहारिक विज्ञान सीखने के लिए इंटरैक्टिव प्रदर्शक प्रदान करना
राजस्थान के विभिन्न क्षेत्रों में 'विज्ञान भवनों' या क्षेत्रीय विज्ञान केंद्रों की स्थापना का प्राथमिक उद्देश्य विद्यार्थियों और आम नागरिकों को व्यावहारिक रूप से विज्ञान सीखने का अवसर देना है। इन केंद्रों में इंटरैक्टिव मॉडल और प्रदर्शक स्थापित किए जाते हैं जो भौतिकी, गणित और जीव विज्ञान के जटिल सिद्धांतों को सरलता से समझाते हैं। इससे युवाओं में जिज्ञासा, वैज्ञानिक दृष्टिकोण और विश्लेषणात्मक सोच का विकास होता है।

94. (C) जोधपुर
शुष्क वन अनुसंधान संस्थान (आफरी) राजस्थान के जोधपुर जिले में स्थित है। यह संस्थान केंद्रीय पर्यावरण, वन एवं जलवायु परिवर्तन मंत्रालय के अधीन कार्य करता है। आफरी का मुख्य ध्यान शुष्क और अर्ध-शुष्क क्षेत्रों में वनीकरण की नई तकनीकों के विकास, मरुस्थलीय पारिस्थितिकी के संरक्षण, जैव-विविधता के संवर्धन और बालुका स्तूपों के स्थिरीकरण पर केंद्रित है। इसके शोध निष्कर्ष राज्य में हरित आवरण बढ़ाने में सहायक हैं।

95. (D) ई-प्रोक्योरमेंट पोर्टल (EPROC.RAJASTHAN.GOV.IN)
राजस्थान सरकार द्वारा सरकारी खरीद में पारदर्शिता, प्रतिस्पर्धा और निष्पक्षता सुनिश्चित करने हेतु 'ई-प्रोक्योरमेंट पोर्टल' का उपयोग किया जाता है। इस डिजिटल प्लेटफॉर्म के माध्यम से विभिन्न विभागों द्वारा ई-निविदाएं आमंत्रित की जाती हैं, बोली जमा की जाती है तथा अनुबंध आवंटित किए जाते हैं। इस प्रणाली ने मानवीय हस्तक्षेप और भ्रष्टाचार की संभावना को समाप्त कर पारदर्शी वित्तीय प्रबंधन को बढ़ावा दिया है।

96. (C) यह क्षति के आकलन और बाढ़ मानचित्रण के लिए उपग्रह चित्र प्रदान करता है।
आपदा प्रबंधन में राज्य रिमोट सेंसिंग एप्लिकेशन सेंटर की भूमिका उपग्रह चित्रों और भू-स्थानिक आंकड़ों का विश्लेषण करने तक केंद्रित है। आपदा के समय यह केंद्र बाढ़ से प्रभावित क्षेत्रों का मानचित्रण करता है और फसल तथा बुनियादी ढांचे के नुकसान का सटीक आकलन प्रस्तुत करता है। यह वैज्ञानिक जानकारी राहत आयुक्त कार्यालय और जिला प्रशासन को समय पर सटीक निर्णय लेने तथा संसाधन जुटाने में सहायता करती है।

97. (B) स्टार्टअप्स और नवोन्मेषकों को
'राजीव गांधी इनोवेशन अवार्ड' का मुख्य उद्देश्य राज्य में स्टार्टअप्स, उद्यमियों और युवा नवोन्मेषकों को प्रोत्साहित करना है। यह पुरस्कार उन व्यक्तियों या संस्थाओं को प्रदान किया जाता है जो सामाजिक, आर्थिक या तकनीकी समस्याओं के समाधान हेतु नवीन एवं व्यावहारिक विचार विकसित करते हैं। इस सम्मान के माध्यम से राज्य सरकार राजस्थान में एक मजबूत अनुसंधान और नवाचार पारिस्थितिकी तंत्र के निर्माण को गति देती है।

98. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
राजस्थान के प्रमुख ई-गवर्नेंस पोर्टलों का उनके कार्यों से सटीक सुमेलन है। Single Sign-On नागरिकों को एकल पहचान प्रदान करता है, जबकि राजस्थान संपर्क जन शिकायतों के समयबद्ध निवारण का माध्यम है। शाला दर्पण राज्य के स्कूली शिक्षा प्रशासन को प्रबंधित करता है और ई-मित्र कियोस्क नेटवर्क नागरिकों को उनके द्वार पर विभिन्न सेवाएं उपलब्ध कराता है। यह वर्गीकरण डिजिटल शासन की संपूर्ण संरचना को दर्शाता है।

99. (A) खजूर (डेट पाम)
राजस्थान सरकार द्वारा मरुस्थलीय जिलों में खजूर की खेती के बड़े पैमाने पर विस्तार हेतु 'टिश्यू कल्चर' (ऊतक संवर्धन) तकनीक को अत्यधिक प्राथमिकता दी जाती है। खजूर के पौधे विषम जलवायु और खारे जल में भी फल देने में सक्षम हैं। ऊतक संवर्धन विधि से रोगमुक्त और उच्च उपज वाली मादा किस्मों के पौधों को प्रयोगशालाओं में तैयार करके किसानों को वितरित किया जाता है, जिससे कृषि आय में वृद्धि होती है।

100. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान पारंपरिक प्रवाह सिंचाई के स्थान पर ड्रिप और स्प्रिंकलर जैसी सूक्ष्म सिंचाई तकनीकों को अत्यधिक बढ़ावा देता है। इसका मुख्य कारण यह है कि देश का 10% से अधिक भूभाग होने के बावजूद राज्य के पास देश के उपलब्ध जल संसाधनों का केवल लगभग 1% हिस्सा ही मौजूद है। अतः सीमित जल की हर बूंद का कुशल उपयोग करने के लिए सूक्ष्म सिंचाई को अपनाना पूरी तरह न्यायसंगत है।

101. (A) राज-कोविड इन्फो ऐप (Raj-COVID Info App) और जीआईएस मैपिंग
महामारी के दौरान राजस्थान में स्वास्थ्य मापदंडों की निगरानी, रोगियों के एकांतवास (क्वारंटीन) की ट्रैकिंग और चिकित्सा संसाधनों के कुशल वितरण हेतु 'राज-कोविड इन्फो ऐप' तथा जीआईएस मैपिंग तकनीक का व्यापक उपयोग किया गया। उपग्रह मानचित्रण और मोबाइल तकनीक के इस संयोजन ने प्रशासन को प्रभावित क्षेत्रों में नियंत्रण रणनीतियों को सटीक रूप से लागू करने तथा त्वरित स्वास्थ्य सेवाएं उपलब्ध कराने में महत्वपूर्ण सहायता प्रदान की।

102. (D) हाइड्रोमेटलर्जिकल प्रगलन (स्मेल्टिंग) प्रक्रियाएं
खनिज प्रसंस्करण के क्षेत्र में हिंदुस्तान जिंक लिमिटेड राजस्थान में जस्ता निष्कर्षण हेतु उन्नत 'हाइड्रोमेटलर्जिकल' प्रगलन प्रक्रिया का उपयोग करता है। यह आधुनिक तकनीक जस्ता अयस्क को घोलने और विद्युत-अपघटन द्वारा शुद्ध धातु प्राप्त करने के लिए जलीय रसायनों का प्रयोग करती है। यह पारंपरिक भर्जन तकनीकों की तुलना में कम वायु प्रदूषण उत्पन्न करती है, ऊर्जा की बचत करती है तथा पर्यावरणीय दृष्टि से अत्यधिक सतत एवं कुशल मानी जाती है।

103. (B) राजस्थान पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (RAJUVAS), बीकानेर
राजस्थान पशु चिकित्सा और पशु विज्ञान विश्वविद्यालय (राजुवास) बीकानेर में स्थित है। यह विश्वविद्यालय विशेष रूप से पशुचिकित्सा, पशु स्वास्थ्य प्रबंधन, नस्ल सुधार और पशुधन प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान तथा शिक्षा प्रदान करने हेतु समर्पित है। इस संस्थान के वैज्ञानिक अध्ययनों ने राज्य के विशाल पशुधन क्षेत्र में फैलने वाली बीमारियों की रोकथाम और दुग्ध उत्पादकता बढ़ाने में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।

104. (C) शोध परियोजनाओं को निष्पादित करने के लिए विज्ञान और इंजीनियरिंग के अंतिम वर्ष के छात्रों को
DST राजस्थान द्वारा संचालित 'स्टूडेंट प्रोजेक्ट प्रोग्राम' का प्राथमिक उद्देश्य विज्ञान, इंजीनियरिंग और प्रौद्योगिकी के अंतिम वर्ष के स्नातक तथा स्नातकोत्तर छात्रों को वित्तीय सहायता प्रदान करना है। यह योजना छात्रों को उनके शैक्षणिक पाठ्यक्रम के भाग के रूप में नवीन और व्यावहारिक शोध परियोजनाओं को निष्पादित करने में मदद करती है। इससे युवाओं में शोध क्षमता विकसित होती है और वे स्थानीय समस्याओं का तकनीकी समाधान खोजते हैं।

105. (A) केवल I और II
राजस्थान की कृषि में अंतरिक्ष प्रौद्योगिकी का उपयोग फसल बुआई के रकबे की निगरानी, सूखा और बेमौसम वर्षा से हुए नुकसान के सटीक आकलन हेतु किया जाता है। परंतु यह कथन पूरी तरह अवास्तविक है कि उपग्रह चित्रों का उपयोग फसलों की भौतिक कटाई के लिए होता है; कटाई का कार्य पारंपरिक या मशीनीकृत तरीकों से ही संभव है। अतः सुदूर संवेदन से संबंधित प्रारंभिक दोनों अनुप्रयोग सही एवं व्यावहारिक हैं।

NODIA

17. निम्नलिखित में से कौन-सी दैनिक परिघटना विशेष रूप से एक भौतिक परिवर्तन है?
(A) वायु के संपर्क में आए ताजे कटे हुए सेब का एंजाइमी भूरा और काला होना
(B) तापदीप्त बल्ब में टंगस्टन फिलामेंट द्वारा प्रकाश का उत्सर्जन
(C) पशु जैविक कचरे से बायोगैस का अवायवीय जैविक निर्माण
(D) जल मिलाने के बाद सीमेंट का जटिल रासायनिक रूप से जमना और कठोर होना

18. दैनिक जीवन के भौतिक परिवर्तनों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. झीलों से जल के वाष्पीकरण में जल के अणुओं के बीच हाइड्रोजन बंधों का टूटना शामिल है।
II. जब कांच का एक टुकड़ा टूटता है, तो तनाव के कारण उसका रासायनिक संघटन थोड़ा बदल जाता है।
III. लकड़ी के लट्ठे को छोटे टुकड़ों में काटना एक अनुत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन है।
IV. दबाव में जल में कार्बन डाइऑक्साइड को घोलना बिना किसी रासायनिक संपर्क के पूरी तरह से भौतिक परिवर्तन है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और IV
(C) केवल I और III
(D) I, III और IV

19. एक छात्र बीकर के जल में साधारण नमक (NaCl) की एक निश्चित मात्रा घोलता है। कौन-सा कथन सबसे अच्छी व्याख्या करता है कि इसे मुख्य रूप से भौतिक परिवर्तन के रूप में क्यों वर्गीकृत किया गया है?
(A) जल को वाष्पित करके मूल नमक को बिना किसी रासायनिक परिवर्तन के पुनः प्राप्त किया जा सकता है।
(B) नमक अपने रासायनिक गुणों और परमाणु संरचना को पूरी तरह से खो देता है।
(C) सोडियम और क्लोराइड आयन जल के अणुओं के साथ रेडॉक्स अभिक्रिया करते हैं।
(D) विलयन का द्रव्यमान विलेय और विलायक के योग से काफी कम हो जाता है।

20. जब ठोस अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl) को एक परखनली में गर्म किया जाता है, तो यह सीधे वाष्प में परिवर्तित हो जाता है जो फिर परखनली के ठंडे ऊपरी हिस्से में संघनित हो जाता है। यह संपूर्ण अवलोकन किसका एक उदाहरण है?
(A) अपघटन, जो एक अनुत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन है।
(B) संघनन, जो उत्प्रेरक की आवश्यकता वाला एक रासायनिक परिवर्तन है।
(C) ऊर्ध्वपातन, जो एक उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन है।
(D) विस्थापन, जो ऊष्मा द्वारा संचालित एक भौतिक परिवर्तन है।

21. निम्नलिखित में से किस भौतिक परिवर्तन में ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया शामिल है?
(A) ठंडे कांच की सतह पर जलवाष्प का संघनन
(B) 0 °C पर बर्फ के ठोस गुटके का तेजी से पिघलना
(C) मानव शरीर की सतह से पसीने का निरंतर वाष्पीकरण
(D) हल्के से गर्म करने पर क्रिस्टलीय कपूर का प्रत्यक्ष ऊर्ध्वपातन

22. इसमें शामिल प्रक्रिया की भौतिक या रासायनिक प्रकृति के आधार पर विषम का चयन कीजिए।
(A) तनाव के तहत एक लचीले रबर बैंड का प्रत्यास्थ खिंचाव
(B) गर्मी के मौसम में लोहे की रेलवे पटरियों का तापीय प्रसार
(C) आघातवर्धनीय धातु को पीटकर पतली चादरों में बदलना
(D) कांच की आंतरिक संरचना को संशोधित करने के लिए उसका पूर्ण तापानुशीतन

23. मोमबत्ती के जलने के दौरान होने वाली घटनाओं का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) ठोस मोम पिघलता है $\rightarrow$ द्रव मोम वाष्पित होता है $\rightarrow$ वाष्प का रासायनिक दहन होता है $\rightarrow$ ऊष्मा और प्रकाश उत्पन्न होते हैं
(B) ठोस मोम वाष्पित होता है $\rightarrow$ वाष्प पिघलती है $\rightarrow$ द्रव मोम का रासायनिक दहन होता है $\rightarrow$ ऊष्मा और प्रकाश उत्पन्न होते हैं
(C) ठोस मोम का रासायनिक दहन होता है $\rightarrow$ मोम पिघलता है $\rightarrow$ द्रव वाष्पित होता है $\rightarrow$ ऊष्मा और प्रकाश उत्पन्न होते हैं
(D) ठोस मोम पिघलता है $\rightarrow$ द्रव मोम का दहन होता है $\rightarrow$ वाष्प बनती है $\rightarrow$ ऊष्मा और प्रकाश उत्पन्न होते हैं

24. दूध का खट्टा होना एक रासायनिक परिवर्तन माना जाता है क्योंकि:
(A) ताजे दूध में प्राकृतिक रूप से निलंबित वसा की बूंदें द्रव जल चरण से भौतिक रूप से अलग हो जाती हैं।
(B) दूध का परिवेशी तापमान कमरे के स्तर से काफी नीचे गिर जाता है, जिससे इसकी भौतिक अवस्था तेजी से बदलती है।
(C) जीवाणु की क्रिया लैक्टोज शर्करा को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देती है, जिससे इसका रासायनिक संघटन बदल जाता है।
(D) इस परिवर्तन प्रक्रिया को केवल खट्टे दूध को उबालकर पूरी तरह और आसानी से उत्क्रमित किया जा सकता है।

25. निम्नलिखित में से कौन-सा इस सामान्य नियम का अपवाद है कि रासायनिक परिवर्तन भौतिक साधनों द्वारा पूरी तरह से अनुत्क्रमणीय होते हैं?
(A) सूखे कागज के टुकड़े का पूर्ण दहन और कार्बन राख में जलना

Downloaded from www.pdf.tube

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY
PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

116. (C) स्कूल के विद्यार्थियों और शिक्षकों के लिए डिजिटल अध्ययन सामग्री
'राज ई-ज्ञान' पोर्टल राजस्थान सरकार के शिक्षा विभाग की एक प्रमुख पहल है। यह डिजिटल मंच प्राथमिक से उच्च माध्यमिक स्तर के विद्यार्थियों और शिक्षकों के लिए ई-पुस्तकें, वीडियो पाठ, ऑडियो व्याख्यान और अभ्यास प्रश्नपत्र जैसी उच्च गुणवत्ता वाली पाठ्य सामग्री उपलब्ध कराता है। यह पोर्टल कक्षाओं में सूचना एवं संचार प्रौद्योगिकी के उपयोग को बढ़ावा देता है तथा दूरस्थ क्षेत्रों के छात्रों हेतु स्व-अध्ययन को सुगम बनाता है।

117. (A) टाइल्स, सिंथेटिक मार्बल और सड़क निर्माण सामग्री का निर्माण करना
किशनगढ़ जैसे मार्बल कटाई केंद्रों पर स्लरी अपशिष्ट के सुरक्षित निपटान और उपयोग हेतु वैज्ञानिक तकनीकों द्वारा इसे टाइल्स, सिंथेटिक मार्बल, चिनाई ईंटों और सड़क निर्माण सामग्री में बदला जा रहा है। यह तकनीक पर्यावरण को स्लरी डंपिंग से होने वाले नुकसान से बचाती है, वायु एवं जल प्रदूषण को नियंत्रित करती है तथा अपशिष्ट से मूल्यवान औद्योगिक उत्पाद बनाकर चक्रीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा देती है।

118. (D) बाड़मेर-बीकानेर बेल्ट
'लिग्नाइट गैसीकरण' तकनीक राजस्थान के बाड़मेर-बीकानेर बेल्ट के लिए अत्यधिक प्रासंगिक है, क्योंकि इस क्षेत्र में विशाल लिग्नाइट कोयले के भंडार मौजूद हैं। यह उन्नत तकनीक निम्न श्रेणी के लिग्नाइट को सीधे दहन करने के बजाय पर्यावरण के अनुकूल सिंथेसिस गैस (सिनगैस) में परिवर्तित करती है। इस गैस का उपयोग विद्युत उत्पादन और रसायनों के निर्माण में किया जा सकता है, जिससे पारंपरिक प्रदूषण में भारी कमी आती है।

119. (B) रबी फसलों के लिए मृदा में नमी बनाए रखने हेतु सतही जल-बहाव (रनऑफ) का संचयन करना
जैसलमेर के पालीवाल ब्राह्मणों द्वारा विकसित 'खड़ीन' प्रणाली ढलानदार चट्टानी क्षेत्रों से बहकर आने वाले वर्षा जल को निचले कृषि खेतों में रोकने के सिद्धांत पर आधारित है। बांध जैसी संरचना बनाकर जल को रोका जाता है, जिससे मिट्टी में नमी गहराई तक समा जाती है। जल के सूखने के बाद इस नमी युक्त भूमि पर बिना अतिरिक्त सिंचाई के रबी की फसलें सफलतापूर्वक उगाई जाती हैं।

120. (C) पीसीटीएस / PCTS (प्रेग्नेंसी एंड CHILD TRACKING SYSTEM)
राजस्थान में गर्भवती महिलाओं, नवजात शिशुओं और बच्चों को दी जाने वाली स्वास्थ्य सेवाओं की ऑनलाइन निगरानी हेतु 'पीसीटीएस' पोर्टल का उपयोग किया जाता है। यह प्रणाली प्रत्येक महिला और बच्चे का संस्थागत विवरण, टीकाकरण अनुसूची और पोषण स्थिति को ट्रैक करती है। इस ई-स्वास्थ्य तकनीक के माध्यम से मातृ एवं शिशु मृत्यु दर को कम करने तथा स्वास्थ्य कार्यकर्ताओं के कार्यों की वास्तविक समय में निगरानी करने में बड़ी सफलता मिली है।

121. (D) अजमेर (तबीजी)
'राष्ट्रीय बीजीय मसाला अनुसंधान केंद्र' राजस्थान के अजमेर जिले के तबीजी नामक स्थान पर स्थित है। यह भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद का एक अग्रणी संस्थान है, जो जीरा, धनिया, सौंफ, मेथी और अजवाइन जैसी बीजीय मसाला फसलों की उन्नत किस्मों के विकास, कीट प्रबंधन और कटाई उपरांत प्रौद्योगिकियों पर ध्यान केंद्रित करता है। इस केंद्र के अनुसंधानों से देश में मसाला उत्पादकता और गुणवत्ता में सुधार हुआ है।

122. (A) अभिकथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और कारण (R), अभिकथन (A) की सही व्याख्या करता है।
राजस्थान स्टार्टअप नीति में महिला नेतृत्व वाले स्टार्टअप्स को प्रोत्साहन देने हेतु विशेष वित्तीय सब्सिडी और प्राथमिकता के प्रावधान किए गए हैं। इसका मुख्य कारण तकनीकी और उद्यमिता पारिस्थितिकी तंत्र में लैंगिक समावेशिता को बढ़ाना तथा महिला संस्थापकों को सशक्त बनाना है। अतः महिलाओं को स्टार्टअप क्षेत्र में आगे लाने का यह नीतिगत प्रयास और इसके पीछे का उद्देश्य पूरी तरह संगत एवं सत्य सिद्ध होता है।

123. (B) स्थानीय समस्याओं की पहचान करना और तकनीक-आधारित समाधान तैयार करना
'आईस्टार्ट स्कूल एंड रुरल इनोवेशन चैलेंज' का मुख्य ध्येय विद्यार्थियों को अपने आसपास की स्थानीय सामाजिक और आर्थिक समस्याओं को पहचानने तथा उनके समाधान हेतु नवीन एवं व्यावहारिक तकनीकी विचार विकसित करने के लिए प्रोत्साहित करना है। यह कार्यक्रम छात्रों में सैद्धांतिक ज्ञान को व्यावहारिक जीवन में लागू करने की क्षमता बढ़ाता है, जिससे उनमें कम आयु में ही नवाचार और समस्या समाधान की भावना जागृत होती है।

124. (B) साइंस पार्क, पुष्कर
पुष्कर में कोई आधिकारिक या मान्यता प्राप्त राज्य स्तरीय साइंस पार्क स्थित नहीं है, जबकि जयपुर, झालावाड़ और नवलगढ़ जैसे स्थानों पर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग द्वारा मान्यता प्राप्त साइंस पार्क स्थापित किए गए हैं। ये पार्क विद्यार्थियों में वैज्ञानिक दृष्टिकोण विकसित करने हेतु इंटरैक्टिव मॉडल और तारामंडल जैसी सुविधाएं प्रदान करते हैं। अतः पुष्कर इस सूची का भाग नहीं है।

125. (A) किसानों को उन्नत कृषि मशीनरी और ड्रोन किराए पर देना
राजस्थान में 'कस्टम हायरिंग सेंटरों' की स्थापना का मुख्य उद्देश्य छोटे और सीमांत किसानों को सस्ती दरों पर आधुनिक कृषि मशीनरी, ट्रैक्टर और छिड़काव हेतु ड्रोन किराए पर उपलब्ध कराना है। डिजिटल मंचों के माध्यम से किसान अपनी आवश्यकता अनुसार इन उपकरणों की बुकिंग कर सकते हैं। यह व्यवस्था किसानों को महंगी मशीनरी खरीदने के भारी वित्तीय बोझ से बचाती है और खेती में आधुनिक तकनीक के उपयोग को सुगम बनाती है।

NODIA

126. (C) ई-गवर्नेंस सेवाओं के वितरण के लिए ग्राम पंचायतों को जोड़ने वाला एक नेटवर्क स्थापित करना
राजस्थान सरकार की 'राजनेट' परियोजना का प्राथमिक उद्देश्य राज्य के सभी प्रशासनिक मुख्यालयों, जिला कलेक्टरेट, पंचायत समितियों और ग्राम पंचायतों को एक उच्च गति वाले बहु-मोड नेटवर्क से जोड़ना है। यह डिजिटल अवसंरचना दूरस्थ क्षेत्रों तक ई-गवर्नेंस सेवाओं, ऑनलाइन सार्वजनिक सुविधाओं और प्रशासनिक डेटा संचार का सुचारू एवं निर्बाध वितरण सुनिश्चित करती है, जिससे सुशासन की अवधारणा साकार होती है।

127. (D) पोकरण फील्ड फायरिंग रेंज
राजस्थान के जैसलमेर जिले में स्थित 'पोकरण फील्ड फायरिंग रेंज' डीआरडीओ और भारतीय सशस्त्र बलों के लिए विभिन्न प्रकार के हथियारों, मिसाइल प्रणालियों, तोपों और उन्नत सैन्य तकनीकों के लाइव परीक्षण हेतु मुख्य स्थल है। यह ऐतिहासिक स्थान अपनी विस्तृत भौगोलिक सीमा और रणनीतिक अवस्थिति के कारण भारी गोला-बारूद तथा नए विकसित रक्षा उपकरणों के मूल्यांकन और सटीक क्षमता परीक्षण हेतु अत्यंत उपयुक्त है।

128. (A) P-2, Q-4, R-1, S-3
राजस्थान सरकार के विभिन्न डिजिटल अनुप्रयोगों का उनके लक्षित क्षेत्रों के साथ सटीक सुमेलन है। 'राज किसान साथी' किसानों को कृषि योजनाएं उपलब्ध कराता है, 'शाला दर्पण' स्कूल प्रशासन का प्रबंधन करता है, 'राजकाज' सरकारी कर्मचारियों के ई-ऑफिस कार्यप्रवाह को सुव्यवस्थित करता है और 'आईस्टार्ट' राज्य में स्टार्टअप्स को बढ़ावा देता है। यह वर्गीकरण डिजिटल तंत्र के विविध उपयोगों को स्पष्ट रूप से दर्शाता है।

129. (B) दूरस्थ स्वास्थ्य देखभाल के लिए टेलीकंसल्टेशन (दूरस्थ परामर्श) सेवा
'ई-संजीवनी' पोर्टल का उपयोग राजस्थान में प्राथमिक और दूरस्थ स्वास्थ्य केंद्रों को बड़े विशेषज्ञ अस्पतालों से जोड़कर टेलीकंसल्टेशन सेवाएं प्रदान करने हेतु किया जाता है। इस तकनीक के माध्यम से ग्रामीण क्षेत्रों के मरीज बिना यात्रा किए विशेषज्ञ डॉक्टरों से ऑनलाइन चिकित्सा परामर्श और ई-प्रिस्क्रिप्शन प्राप्त कर सकते हैं। यह डिजिटल स्वास्थ्य पहल राज्य के ग्रामीण इलाकों में गुणवत्तापूर्ण चिकित्सा सेवाओं की सुलभता बढ़ाती है।

130. (D) राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी (R-CAT)
युवाओं को रोबोटिक्स, 3D प्रिंटिंग, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, ब्लॉकचेन और इंटरनेट ऑफ थिंग्स जैसी अत्याधुनिक तकनीकों में व्यावहारिक प्रशिक्षण देने के लिए जयपुर में 'राजीव गांधी सेंटर ऑफ एडवांस्ड टेक्नोलॉजी' की स्थापना की गई है। यह केंद्र वैश्विक आईटी कंपनियों के सहयोग से स्नातकों को उद्योग-उन्मुख कौशल प्रदान करता है, जिससे उनकी रोजगार क्षमता में वृद्धि होती है और राज्य में कुशल तकनीकी जनशक्ति का निर्माण होता है।

131. (A) अलवर-भिवाड़ी
राष्ट्रीय राजधानी क्षेत्र से निकटता के कारण राजस्थान का अलवर-भिवाड़ी औद्योगिक क्षेत्र 'डिफेंस मैन्युफैक्चरिंग कॉरिडोर' के अंतर्गत अत्यधिक लाभान्वित होता है। यह क्षेत्र मजबूत ऑटोमोबाइल और इंजीनियरिंग एमएसएमई क्लस्टरों से सुसज्जित है। भौगोलिक निकटता, उत्कृष्ट कनेक्टिविटी और विकसित बुनियादी ढांचा इस क्षेत्र को एयरोस्पेस तथा रक्षा घटकों के विनिर्माण हेतु एक आदर्श औद्योगिक केंद्र के रूप में स्थापित करते हैं।

132. (A) केवल I और II
राजस्थान में कृषि-ड्रोन के उपयोग को बढ़ावा देने के लिए एफपीओ को सब्सिडी दी जाती है तथा नैनो-यूरिया व कीटनाशकों के सटीक छिड़काव हेतु इनका सफल प्रयोग हो रहा है। परंतु यह कथन गलत है कि मरुस्थलीय जिलों में तापमान के कारण ड्रोन प्रतिबंधित हैं; वास्तव में वहाँ विशाल खेतों में ड्रोन अत्यंत उपयोगी हैं। अतः कृषि क्षेत्र में ड्रोन प्रौद्योगिकी से संबंधित प्रारंभिक दोनों कथन सत्य हैं।

133. (A) जोधपुर
प्रौद्योगिकी संचालित वित्तीय शिक्षा, अनुसंधान और फिनटेक क्षेत्र में कुशल मानव संसाधन तैयार करने के लिए 'राजीव गांधी फिनटेक डिजिटल संस्थान' की स्थापना जोधपुर जिले में की जा रही है। यह संस्थान फिनटेक नीतियों, डिजिटल बैंकिंग, साइबर सुरक्षा और वित्तीय डेटा विश्लेषण में स्नातकोत्तर एवं अनुसंधान कार्यक्रम संचालित करेगा। यह पहल राजस्थान को फिनटेक शिक्षा और तकनीकी नवाचार के क्षेत्र में एक अग्रणी केंद्र बनाएगी।

134. (D) झाड़ियों (ब्रशवुड) द्वारा सूक्ष्म वायु-रोधक फेंसिंग (पट्टी बनाना) तथा उसके पश्चात वनीकरण
पश्चिमी राजस्थान में स्थानांतरित बालुका स्तूपों को स्थिर करने हेतु काजरी द्वारा विकसित वैज्ञानिक तकनीक में सर्वप्रथम स्थानीय झाड़ियों (ब्रशवुड) का उपयोग करके टीलों पर शतरंज की बिसात के पैटर्न में सूक्ष्म वायु-रोधक पट्टियां (फेंसिंग) बनाई जाती हैं। इसके पश्चात इन पट्टियों के बीच मरुस्थलीय वृक्षों और घास की प्रजातियों का वनीकरण किया जाता है। यह पद्धति रेत के उड़ने की गति को रोककर टीलों को स्थायी बनाती है।

135. (B) वर्षा जल का संरक्षण करना और ग्रामीण भूजल स्तर को बढ़ाना
'राजीव गांधी जल संचय योजना' का मुख्य उद्देश्य जीआईएस आधारित वैज्ञानिक जलग्रहण प्रबंधन तकनीकों को अपनाकर वर्षा जल का अधिकतम संचयन करना और ग्रामीण क्षेत्रों के गिरते भूजल स्तर को बढ़ाना है। इस योजना के तहत पारंपरिक जल निकायों के जीर्णोद्धार, एनिकट निर्माण और सघन वृक्षारोपण के माध्यम से जल स्त्रोतों का पुनर्भरण किया जाता है ताकि गांवों में दीर्घकालिक जल सुरक्षा सुनिश्चित की जा सके।

Click Here to Buy book on Amazon

136. (C) यह कुशल श्रमिकों को संभावित नियोक्ताओं और उद्योगों से जोड़ता है।
राज्य सरकार द्वारा संचालित 'राज-स्किल' पोर्टल का मूल ध्येय राज्य के प्रशिक्षित एवं कुशल श्रमिकों को संभावित नियोक्ताओं, ठेकेदारों और औद्योगिक इकाइयों से एक डिजिटल मंच पर जोड़ना है। यह पोर्टल कुशल जनशक्ति का एक डेटाबेस बनाए रखता है, जिससे उद्योगों को उनकी आवश्यकता अनुसार स्थानीय स्तर पर योग्य कारीगर मिल जाते हैं और श्रमिकों को सीधे रोजगार के अवसर प्राप्त होते हैं।

137. (D) इंदिरा गांधी स्मार्टफोन योजना
महिलाओं के डिजिटल सशक्तिकरण हेतु प्रारंभ की गई 'इंदिरा गांधी स्मार्टफोन योजना' का मुख्य उद्देश्य राज्य की चिरंजीवी परिवारों की महिला मुखियाओं और छात्राओं को मुफ्त इंटरनेट कनेक्टिविटी तथा वॉयस कॉलिंग के साथ स्मार्टफोन प्रदान करना है। इस पहल से महिलाएं डिजिटल रुप से साक्षर हो रही हैं, विभिन्न सरकारी योजनाओं और ई-सेवाओं तक सीधी पहुँच प्राप्त कर रही हैं तथा समाज की मुख्यधारा से जुड़ रही हैं।

NODIA

138. (D) I, II, III और IV
राजस्थान में ई-गवर्नेंस से संबंधित सभी चार बिंदु सत्य हैं। 'अपना खाता' डिजिटल जमाबंदी देता है, 'ई-पंजीयन' संपत्तियों की ऑनलाइन रजिस्ट्री सुलभ बनाता है, 'राज-सिलिकोसिस' पोर्टल मरीजों की त्वरित पहचान हेतु एआई का उपयोग करता है तथा 'जन आधार' सभी सरकारी सब्सिडी और लाभों के हस्तांतरण हेतु परिवार के लिए एकल पहचान के रुप में कार्य करता है। यह डिजिटल तंत्र अत्यंत प्रभावी है।

139. (B) डायरेक्ट बेनिफिट ट्रांसफर (प्रत्यक्ष लाभ अंतरण)
ई-गवर्नेंस और वित्तीय प्रबंधन के संदर्भ में DBT का पूर्ण रुप 'डायरेक्ट बेनिफिट ट्रांसफर' (प्रत्यक्ष लाभ अंतरण) है। इस तकनीक के माध्यम से विभिन्न सरकारी योजनाओं के तहत मिलने वाली सब्सिडी, छात्रवृत्ति और वित्तीय सहायता की राशि सीधे लाभार्थी के बैंक खाते में इलेक्ट्रॉनिक रुप से स्थानांतरित की जाती है। इस प्रणाली ने बिचौलियों की भूमिका को समाप्त कर पारदर्शिता सुनिश्चित की है।

140. (A) IV, I, II, III
राजस्थान में विकास का सही कालानुक्रमिक क्रम सर्वप्रथम रावतभाटा परमाणु ऊर्जा स्टेशन की पहली इकाई का चालू होना (1973) है। इसके बाद राजस्थान के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (DST) की स्थापना (1983) हुई। तत्पश्चात 'आईस्टार्ट राजस्थान' मंच का शुभारंभ (2017) किया गया और अंत में जन सूचना पोर्टल (2019) प्रारंभ हुआ। यह अनुक्रम राज्य में क्रमिक तकनीकी और ई-गवर्नेंस प्रगति को निरुपित करता है।

गैस में प्रकाश-अपघटनीय अपघटन के कारण होता है। ऐसी अभिक्रियाओं का उपयोग मुख्य रूप से निम्नलिखित में से किस अनुप्रयोग में किया जाता है?
(A) विरंजक चूर्ण का निर्माण
(B) जल शोधन प्रक्रियाएं
(C) वात भट्टी में इसके अयस्कों से चांदी का निष्कर्षण
(D) श्वेत-श्याम फोटोग्राफी

35. निम्नलिखित में से कौन-सी समीकरण द्विविस्थापन अभिक्रिया का सटीक निरूपण करती है?
(A) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$
(B) $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$
(C) $Zn + CuSO_4 \rightarrow ZnSO_4 + Cu$
(D) $CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$

36. रासायनिक अभिक्रियाओं के संदर्भ में, अवक्षेपण अभिक्रिया को सटीक रूप से क्या परिभाषित करता है?
(A) एक रासायनिक अभिक्रिया जहाँ दो ठोस अभिकारक गर्म करने पर पिघलते हैं और एक शुद्ध द्रव उत्पाद बनाते हैं।
(B) एक रासायनिक अभिक्रिया जहाँ एक गैस द्रव माध्यम के साथ अभिक्रिया करके एक अतिसंतृप्त आयनिक विलयन बनाती है।
(C) एक अभिक्रिया जहाँ जलीय विलयनों को मिलाने पर एक अघुलनशील ठोस उत्पाद बनता है।
(D) एक रासायनिक परिवर्तन जो केवल अत्यंत उच्च दबाव के निरंतर अनुप्रयोग द्वारा शुरू होता है।

37. जब पोटेशियम आयोडाइड और लेड (II) नाइट्रेट के जलीय विलयनों को मिलाया जाता है, तो एक अवक्षेप बनता है। इस अवक्षेप का रंग और रासायनिक पहचान क्या है?
(A) पीला; लेड (II) आयोडाइड
(B) सफेद; लेड (II) नाइट्रेट
(C) पीला; पोटेशियम नाइट्रेट
(D) सफेद; लेड (II) आयोडाइड

38. द्विविस्थापन अभिक्रियाओं के संबंध में निम्नलिखित विशेषताओं पर विचार कीजिए:
I. इनमें अभिकारकों के बीच आयनों का आदान-प्रदान शामिल होता है।
II. ये आम तौर पर जलीय विलयनों में आयनिक यौगिकों के बीच होती हैं।
III. इनके परिणामस्वरूप हमेशा एक दहनशील गैस निकलती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

39. लवण और जल बनाने के लिए अम्ल और क्षार के बीच की अभिक्रिया को पारंपरिक रूप से उदासीनीकरण अभिक्रिया कहा जाता है। मूलभूत रूप से, उदासीनीकरण किस रासायनिक अभिक्रिया का एक विशिष्ट प्रकार है?
(A) प्रत्यक्ष संयोजन संश्लेषण अभिक्रिया
(B) द्विविस्थापन अभिक्रिया
(C) तापीय अपघटन अभिक्रिया
(D) प्रकाश-रासायनिक अभिक्रिया

40. जलीय सोडियम क्लोराइड और जलीय सिल्वर नाइट्रेट के बीच अवक्षेपण अभिक्रिया में, सोडियम आयन (NA^+) और नाइट्रेट आयन (NO_3-) अभिक्रिया से पहले और बाद में विलयन में घुले रहते हैं। ऐसे आयनों के लिए विशिष्ट रासायनिक शब्द क्या है?
(A) प्रतिक्रियाशील आयन
(B) उत्प्रेरकीय आयन
(C) दर्शक आयन
(D) अवक्षेपी आयन

41. सूची I के रेडॉक्स पदों को सूची II में उनकी सटीक परिभाषाओं के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I: (पद)
P. ऑक्सीकरण
Q. अपचयन
R. ऑक्सीकारक
S. अपचायक
सूची II: (परिभाषा)
1. वह पदार्थ जो दूसरे पदार्थ को इलेक्ट्रॉन दान करता है
2. इलेक्ट्रॉन खोने (त्यागने) की प्रक्रिया
3. इलेक्ट्रॉन प्राप्त करने की प्रक्रिया
4. वह पदार्थ जो दूसरे पदार्थ से इलेक्ट्रॉन स्वीकार करता है
(A) P-3, Q-2, R-1, S-4
(B) P-2, Q-3, R-1, S-4
(C) P-3, Q-2, R-4, S-1
(D) P-2, Q-3, R-4, S-1

42. रासायनिक अभिक्रिया: $CuO + H_2 \rightarrow Cu + H_2O$ में, क्रमशः किस पदार्थ का अपचयन होता है और कौन-सा अपचायक के रूप में कार्य करता है?
(A) CuO का अपचयन होता है; H_2 अपचायक है।
(B) CuO का अपचयन होता है; CuO अपचायक है।
(C) H_2 का अपचयन होता है; CuO अपचायक है।
(D) H_2 का अपचयन होता है; H_2 अपचायक है।

43. आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत के दृष्टिकोण से, रासायनिक अभिक्रिया में ऑक्सीकरण को कैसे परिभाषित किया जाता है?
(A) एक रासायनिक प्रक्रिया जिसमें किसी तत्व की कुल ऑक्सीकरण अवस्था में महत्वपूर्ण कमी शामिल होती है
(B) एक प्रक्रिया जिसमें किसी परमाणु या आयन द्वारा इलेक्ट्रॉनों का पूर्ण स्थानांतरण या त्याग शामिल होता है
(C) एक रासायनिक प्रक्रिया जिसमें अभिक्रिया करने वाले परमाणु या आयन द्वारा इलेक्ट्रॉनों का शुद्ध लाभ या

Downloaded from www.pdf.tube

8. निम्नलिखित में से किस परिघटना के रासायनिक परिवर्तन होने का संकेत देने की संभावना सबसे कम है?
(A) अभिक्रिया मिश्रण में दृश्यमान बुलबुले या बुदबुदाहट उत्पन्न करने वाले गैसीय सह-उत्पाद का तीव्र विकास
(B) रंग में एक स्थायी परिवर्तन जिसे भौतिक साधनों द्वारा उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है
(C) गर्म करने पर किसी पदार्थ का ठोस से द्रव अवस्था में परिवर्तन
(D) दो पारदर्शी विलयनों को मिलाने पर ठोस अवक्षेप का बनना

9. एक रासायनिक परिवर्तन में, अभिकारकों का कुल द्रव्यमान उत्पादों के कुल द्रव्यमान के बराबर होता है। हालाँकि, निकाय की कुल ऊर्जा अक्सर बदल जाती है। यह ऊर्जा अंतर सामान्यतः कैसे प्रकट होता है?
(A) यह सीधे अतिरिक्त द्रव्यमान में परिवर्तित हो जाता है, जिससे संरक्षण के नियम का थोड़ा उल्लंघन होता है।
(B) यह उत्पाद परमाणुओं के नाभिक में पूरी तरह से गतिज ऊर्जा के रूप में संग्रहीत होता है।
(C) जब तक निकाय कमरे के तापमान पर वापस नहीं आ जाता, तब तक यह द्रव्यमान की अस्थायी हानि पैदा करता है।
(D) यह ऊष्मा, प्रकाश या विद्युत ऊर्जा के अवशोषण या उत्सर्जन के रूप में प्रकट होता है।

10. परिवर्तनों की निम्नलिखित सूची में से उनकी मूलभूत रासायनिक या भौतिक प्रकृति के आधार पर विषम का चयन कीजिए।
(A) विलयन से कॉपर सल्फेट का क्रिस्टलीकरण
(B) ताजे दूध का जीवाणु द्वारा खट्टा होना और जमना
(C) खुले लोहे के पुल पर वायुमंडलीय प्रभाव से धीरे-धीरे जंग लगना
(D) द्रवित पेट्रोलियम गैस (LPG) का दहन

11. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: रासायनिक परिवर्तन में, नए अणु बनाने के लिए अभिकारकों के परमाणु पुनर्व्यवस्थित होते हैं।
कथन II: उत्पादों के नए गुणों को स्पष्ट करने के लिए रासायनिक परिवर्तन के दौरान नए परमाणु निर्मित होते हैं।
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

12. भौतिक और रासायनिक परिवर्तनों के बीच अंतर के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. भौतिक परिवर्तन केवल भौतिक गुणों को बदलते हैं, जबकि रासायनिक परिवर्तन रासायनिक संघटन को बदलते हैं।
II. रासायनिक परिवर्तन अधिकतर सरल भौतिक साधनों द्वारा उत्क्रमणीय होते हैं।
III. भौतिक परिवर्तनों में ऊर्जा परिवर्तन सामान्यतः रासायनिक परिवर्तनों की तुलना में बहुत कम होते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

13. भौतिक और रासायनिक परिवर्तनों की तुलना करते समय, निम्नलिखित में से कौन-सा गुण एक बंद निकाय में दोनों प्रकार के परिवर्तनों में मूलभूत रूप से संरक्षित रहता है?
(A) परमाणुओं की सटीक संख्या और प्रकार
(B) पदार्थ की भौतिक अवस्था
(C) शामिल पदार्थों की विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(D) मौजूद पदार्थों का घनत्व

14. निम्नलिखित में से कौन-सा किसी प्रक्रिया का उसके वर्गीकरण के साथ गलत युग्म प्रस्तुत करता है?
(A) ठोस कार्बन डाइऑक्साइड (शुष्क बर्फ) का प्रत्यक्ष ऊर्ध्वपातन – भौतिक परिवर्तन
(B) प्राकृतिक अंगूर के रस का जैव-रासायनिक किण्वन – रासायनिक परिवर्तन
(C) चुंबकीय क्षेत्र में लोहे की कील का चुंबकन – रासायनिक परिवर्तन
(D) जल का गैसों में विद्युत-अपघटनी अपघटन – रासायनिक परिवर्तन

15. सूची I की प्रक्रियाओं को सूची II में परिवर्तन की तदनुरुपी प्रकृति के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I: (प्रक्रिया)
P. जल में शर्करा का घुलना
Q. चांदी का मलीन होना
R. मोम का पिघलना
S. मोम का जलना
सूची II: (परिवर्तन की प्रकृति)
1. केवल रासायनिक परिवर्तन
2. अवस्था परिवर्तन शामिल भौतिक परिवर्तन
3. मिश्रण निर्माण शामिल भौतिक परिवर्तन
4. सतही रासायनिक परिवर्तन
(A) P-2, Q-1, R-3, S-4
(B) P-4, Q-2, R-1, S-3
(C) P-3, Q-1, R-2, S-4
(D) P-3, Q-4, R-2, S-1

16. मानक प्रयोगशाला परिस्थितियों में, निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया में सहसंयोजक या आयनिक बंधों के टूटने की आवश्यकता होती है, जो इसे केवल भौतिक परिवर्तन से अलग करती है?
(A) शुद्ध द्रव नाइट्रोजन का गैस में तेजी से उबलना
(B) ठोस आयोडीन क्रिस्टल का प्रत्यक्ष ऊर्ध्वपातन
(C) कैल्शियम कार्बोनेट का तापीय अपघटन
(D) जल में सोडियम क्लोराइड का पूरी तरह से घुलना

NODIA

106. (A) ग्राम पंचायतों और प्रमुख सार्वजनिक स्थानों पर मुफ़्त वाई-फाई प्रदान करना
राजस्थान सरकार की 'राज वाई-फाई' पहल का मुख्य लक्ष्य राज्य की ग्राम पंचायतों, सरकारी कार्यालयों, अस्पतालों और प्रमुख सार्वजनिक स्थानों पर आम नागरिकों को मुफ्त उच्च गति वाला वायरलेस इंटरनेट प्रदान करना है। इस योजना का उद्देश्य डिजिटल विभाजन को समाप्त करना, ग्रामीण क्षेत्रों में इंटरनेट की सुलभता बढ़ाना तथा नागरिकों को ई-गवर्नेंस सेवाओं और ऑनलाइन शिक्षा का लाभ उठाने हेतु सक्षम बनाना है।

107. (B) केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी / CEERI)
केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी) वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR) की एक प्रमुख प्रयोगशाला है, जो झुंझुनू जिले के पिलानी में स्थित है। यह संस्थान उन्नत इलेक्ट्रॉनिक्स, सेमीकंडक्टर डिवाइस, माइक्रोवेव ट्यूब, साइबर-भौतिक प्रणालियों और सेंसर प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में अनुसंधान कार्य करता है। इस केंद्र द्वारा विकसित तकनीकों का उपयोग देश के रक्षा, अंतरिक्ष और औद्योगिक क्षेत्रों में किया जाता है।

108. (B) ग्रामीण राजस्थान में नवाचार को बढ़ावा देना और स्टार्टअप्स का समर्थन करना
'रूरल आईस्टार्ट' कार्यक्रम का मूल ध्येय राजस्थान के ग्रामीण और दूरस्थ क्षेत्रों में नवाचार की संस्कृति को विकसित करना तथा स्थानीय उद्यमियों एवं युवाओं द्वारा शुरू किए गए स्टार्टअप्स को समर्थन देना है। इसके माध्यम से ग्रामीण नवोन्मेषकों को मेंटरशिप, इनक्यूबेशन सुविधाएं और वित्तीय प्रोत्साहन प्रदान किया जाता है ताकि वे ग्रामीण अर्थव्यवस्था और स्थानीय समस्याओं को हल करने हेतु तकनीक-आधारित व्यावसायिक मॉडल तैयार कर सकें।

109. (A) राजस्थान राज्य जैव प्रौद्योगिकी बोर्ड / परिषद
राज्य के औद्योगिक और कृषि क्षेत्रों में जैव प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों को बढ़ावा देने तथा नीतिगत ढांचा तैयार करने हेतु 'राजस्थान राज्य जैव प्रौद्योगिकी बोर्ड' की स्थापना की गई थी। यह निकाय जैव-उर्वरकों, ऊतक संवर्धन, औषधीय पादप अनुसंधान और बायोटेक उद्योगों में निजी निवेश को प्रोत्साहित करने का कार्य करता है। यह राज्य में वैज्ञानिक अनुसंधानों को वाणिज्यिक रूप देने में एक उत्प्रेरक का कार्य करता है।

110. (A) ई-मित्र → एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन) → जन सूचना पोर्टल
राजस्थान में प्रमुख ई-गवर्नेंस पहलों की शुरुआत का सही कालानुक्रमिक क्रम ई-मित्र, एसएसओ (सिंगल साइन-ऑन) तथा जन सूचना पोर्टल है। ई-मित्र की शुरुआत 2004 के आसपास नागरिक सेवा कियोस्क के रूप में हुई, तत्पश्चात एकीकृत पहुँच हेतु एसएसओ लॉगिन प्रणाली लागू की गई और अंत में 2019 में स्वतः संज्ञान द्वारा सूचना देने वाला जन सूचना पोर्टल प्रारंभ किया गया। यह क्रम प्रशासनिक विकास को दर्शाता है।

111. (C) 181
राजस्थान संपर्क पोर्टल के साथ टोल-फ्री हेल्पलाइन नंबर '181' को एकीकृत किया गया है। राज्य का कोई भी नागरिक इस नंबर पर कॉल करके अपनी प्रशासनिक या जनसुविधा से जुड़ी शिकायतें दर्ज करा सकता है। इस कॉल सेंटर के माध्यम से शिकायतों का संबंधित विभागों में पंजीकरण होता है और समाधान होने तक प्रक्रिया की ट्रैकिंग की जाती है। यह सेवा नागरिकों को बिना किसी भौतिक कार्यालय गए राहत प्रदान करती है।

112. (C) सह-कार्यस्थल (को-वर्किंग स्पेस) और मेंटरशिप प्रदान करने वाला एक प्रमुख स्टार्टअप इनक्यूबेटर
जयपुर में स्थापित 'भामाशाह टेक्रो हब' देश के सबसे बड़े और आधुनिक इनक्यूबेटरों में से एक माना जाता है। यह नवोन्मेषकों और स्टार्टअप्स को विश्वस्तरीय सह-कार्यस्थल (को-वर्किंग स्पेस), प्लग-एंड-प्ले सुविधाएं, अत्याधुनिक प्रयोगशालाएं, मेंटरशिप और सीड फंडिंग सहायता प्रदान करता है। इस हब ने राज्य के युवाओं को अपनी तकनीकी अवधारणाओं को सफल व्यावसायिक उद्यमों में बदलने हेतु एक उत्कृष्ट वातावरण उपलब्ध कराया है।

113. (B) पंजीकृत स्टार्टअप्स को इनक्यूबेशन और मेंटरशिप प्रदान करना
राजस्थान स्टार्टअप नीति के अंतर्गत 'आईस्टार्ट नेस्ट' इनक्यूबेटरों की मुख्य भूमिका राज्य में पंजीकृत नवाचारी स्टार्टअप्स को शुरुआती चरण में आवश्यक इनक्यूबेशन सेवाएं, मेंटरशिप, कानूनी सलाह और नेटवर्किंग के अवसर प्रदान करना है। ये इनक्यूबेटर जयपुर, उदयपुर, जोधपुर और कोटा जैसे प्रमुख शहरों में स्थापित किए गए हैं ताकि स्थानीय स्तर पर युवा उद्यमियों को उनके व्यावसायिक विचारों को धरातल पर उतारने में मदद मिल सके।

114. (D) राज ई-वॉल्ट (Raj e-Vault)
'राज ई-वॉल्ट' राजस्थान सरकार द्वारा प्रदान की गई एक सुरक्षित डिजिटल दस्तावेज रिपोजिटरी प्रणाली है। यह नागरिकों को अपने महत्वपूर्ण personal और सरकारी दस्तावेजों जैसे अंकतालिकाओं, प्रमाण पत्रों और भूमि अभिलेखों को डिजिटल प्रारूप में सुरक्षित रूप से संग्रहीत करने की सुविधा देती है। इसमें अपलोड किए गए दस्तावेज इलेक्ट्रॉनिक रूप से हस्ताक्षरित होते हैं तथा विभिन्न सरकारी प्रक्रियाओं में भौतिक दस्तावेजों के स्थान पर पूरी तरह वैध माने जाते हैं।

115. (A) I, II और IV
'ई-मित्र' नेटवर्क सार्वजनिक-निजी भागीदारी मॉडल पर कार्य करता है और G2C व B2C दोनों प्रकार की सेवाएं प्रदान करता है। यह बिल भुगतान और प्रमाण पत्र जारी करने जैसी सुविधाएं देता है। परंतु यह कथन गलत है कि यह केवल जिला मुख्यालयों में ही सीमित है; वास्तव में ई-मित्र कियोस्क राज्य के सुदूर ग्रामीण क्षेत्रों और ग्राम पंचायतों तक फैले हुए हैं। अतः प्रारंभिक तीनों कथन पूरी तरह सही हैं।

Click Here to Buy book on Flipkart

(B) खुले लोहे के पाइप का निरंतर वायुमंडलीय ऑक्सीकरण और जंग लगना
(C) जटिल कार्बोहाइड्रेट का सरल ग्लूकोज अणुओं में एंजाइमी पाचन
(D) पुनर्आवेशनीय लिथियम-आयन बैटरी में उत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन

26. नीचे दो कथन दिए गए हैं:
कथन I: फलों का पकना गैसीय पादप हार्मोन एथिलीन द्वारा नियंत्रित एक रासायनिक परिवर्तन है।
कथन II: उबालने पर फलों का नरम होना भी परमाणुओं के पूर्ण विघटन के कारण होने वाला एक कड़ाई से रासायनिक परिवर्तन है।
(A) कथन I और कथन II दोनों सही हैं।
(B) कथन I और कथन II दोनों गलत हैं।
(C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
(D) कथन I गलत है लेकिन कथन II सही है।

27. दैनिक जीवन में रासायनिक परिवर्तनों के संबंध में सही सुमेलित युग्म की पहचान कीजिए।
(A) हरे पौधों की पत्तियों में जैविक प्रकाश संश्लेषण – ऊष्माक्षेपी रासायनिक परिवर्तन
(B) सड़ने वाले कार्बनिक पदार्थों का जैविक अपघटन – ऊष्माक्षेपी रासायनिक परिवर्तन
(C) जीवित जीवों में कोशिकीय श्वसन – ऊष्माशोषी रासायनिक परिवर्तन
(D) शुद्ध द्रव जल में ठोस ग्लूकोज पाउडर का घुलना – रासायनिक परिवर्तन

28. निम्नलिखित प्रक्रियाओं पर विचार कीजिए:
I. वायु में हाइड्रोजन सल्फाइड के कारण चांदी के बर्तनों का काला पड़ना।
II. कटे हुए आलू पर भूरे-काले रंग की परत का बनना।
III. आभूषण बनाने के लिए सोने का पिघलना।
उपर्युक्त में से कौन-सा/से रासायनिक परिवर्तन है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

29. प्रयोगशाला में एकल विस्थापन अभिक्रिया को प्रदर्शित करने के लिए निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. विलयन का रंग नीले से बदलकर हल्का हरा होते हुए देखिए।
II. एक बीकर में कॉपर (II) सल्फेट का जलीय विलयन लीजिए।
III. कीलों पर लाल-भूरे रंग की परत के जमने पर ध्यान दीजिए।
IV. लोहे की दो कीलों को रेगमाल से साफ करके विलयन में डुबो दीजिए।
(A) II, IV, I, III
(B) IV, II, III, I
(C) II, IV, III, I
(D) IV, III, I, II

30. जब मैग्नीशियम रिबन को ऑक्सीजन में जलाया जाता है, तो यह एक चमकदार सफेद ज्वाला उत्पन्न करता है और एक सफेद चूर्ण छोड़ता है। यह अभिक्रिया किसका एक उत्कृष्ट उदाहरण है?
(A) एक अपघटन अभिक्रिया
(B) एक द्विविस्थापन अभिक्रिया
(C) एक संयोजन अभिक्रिया
(D) एक अवक्षेपण अभिक्रिया

31. लेड (II) नाइट्रेट का तापीय अपघटन लेड (II) ऑक्साइड, ऑक्सीजन गैस और एक अन्य गैस उत्पन्न करता है जो भूरे रंग के धुएँ के रूप में प्रकट होती है। इस भूरे रंग के धुएँ की रासायनिक पहचान क्या है?
(A) नाइट्रिक ऑक्साइड (NO)
(B) नाइट्रस ऑक्साइड (N_2O)
(C) डाइनाइट्रोजन टेट्राक्साइड (N_2O4)
(D) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2)

32. एक एकल विस्थापन अभिक्रिया में, तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल में जस्ते के दाने मिलाए जाते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी गैस निकलती है, और इसकी उपस्थिति का परीक्षण कैसे किया जा सकता है?
(A) ऑक्सीजन गैस; यह सुलगती हुई लकड़ी की तीली को तेजी से पुनः प्रज्वलित कर देती है।
(B) कार्बन डाइऑक्साइड गैस; यह स्वच्छ चूने के पानी को दूधिया सफेद कर देती है।
(C) हाइड्रोजन; यह एक विशिष्ट 'पॉप' ध्वनि के साथ जलती है।
(D) क्लोरीन गैस; यह नम नीले लिटमस पत्र को तेजी से विरंजित कर देती है।

33. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): तांबा धातु जस्ते के जलीय सल्फेट विलयन से जस्ते को विस्थापित नहीं कर सकती है।
कारण (R): विद्युत-रासायनिक सक्रियता श्रेणी में तांबे को जस्ते से नीचे रखा गया है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

34. सिल्वर क्लोराइड को सूर्य के सीधे प्रकाश में रखने पर यह धूसर रंग का हो जाता है। यह इसके चांदी धातु और क्लोरीन

Downloaded from www.pdf.tube

अध्याय 16

भौतिक एवं रासायनिक परिवर्तन

1. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन भौतिक परिवर्तन की सबसे वैज्ञानिक रूप से सटीक परिभाषा प्रदान करता है?
(A) ऐसा परिवर्तन जिसमें कोई पदार्थ अपने रासायनिक संघटन में रूपांतरित होता है, लेकिन अपनी भौतिक अवस्था को बनाए रखता है।
(B) ऐसा परिवर्तन जिसमें किसी पदार्थ के आणविक संघटन या पहचान में बिना किसी परिवर्तन के उसके भौतिक गुणों में परिवर्तन होता है।
(C) ऊर्जा के अत्यधिक उत्सर्जन और अपरिवर्तनीय सह-उत्पादों के निर्माण के साथ होने वाला रूपांतरण।
(D) ऐसी प्रक्रिया जिसमें अंतराआणविक और अंतःआणविक दोनों बंध स्थायी रूप से टूट जाते हैं।

2. किसी ठोस तत्व के पिघलने का अवलोकन करते समय, इस भौतिक परिवर्तन के दौरान संरचना का कौन-सा मूलभूत स्तर पूरी तरह से अपरिवर्तित रहता है?
(A) अणुओं या परमाणुओं की स्थानिक व्यवस्था
(B) घटक कणों की गतिज ऊर्जा
(C) अणुओं के बीच अंतराआणविक दूरियाँ
(D) अणुओं के भीतर अंतःआणविक रासायनिक बंध

3. निम्नलिखित में से कौन-सी सामान्यतः भौतिक परिवर्तन की विशेषता नहीं है?
(A) पूरी तरह से भिन्न रासायनिक गुणों वाला एक नया रासायनिक पदार्थ बनता है।
(B) यह रूपांतरण सामान्यतः तापमान या दाब जैसी भौतिक परिस्थितियों में परिवर्तन करके उत्क्रमणीय होता है।
(C) परिवर्तन से पहले और बाद में पदार्थ का कुल द्रव्यमान स्थिर रहता है।
(D) यह परिवर्तन मुख्य रूप से अवस्था, रंग या घनत्व जैसे भौतिक गुणों को प्रभावित करता है।

4. किसी दिए गए पदार्थ के द्रव से गैसीय अवस्था में भौतिक परिवर्तन के दौरान, पदार्थ की विशिष्ट ऊष्मा धारिता पर क्या प्रभाव पड़ता है?
(A) यह दोनों भौतिक अवस्थाओं में बिल्कुल समान रहती है।
(B) यह गैसीय अवस्था में पूरी तरह से नगण्य हो जाती है।
(C) यह बदल जाती है क्योंकि विशिष्ट ऊष्मा धारिता पदार्थ की भौतिक अवस्था पर निर्भर करती है।
(D) क्वथनांक पर पहुँचने के बाद यह असीम रूप से बढ़ जाती है।

NODIA

5. ऊष्मागतिकी के संदर्भ में, भौतिक परिवर्तन से जुड़ा एन्थैल्पी परिवर्तन सामान्यतः रासायनिक परिवर्तन की तुलना में बहुत कम क्यों होता है?
(A) भौतिक परिवर्तन में दुर्बल अंतराआणविक बल टूटते हैं, जबकि रासायनिक परिवर्तन में मजबूत अंतःआणविक रासायनिक बंध टूटते हैं।
(B) भौतिक परिवर्तन मानक परिस्थितियों में ऊर्जा के किसी भी अवशोषण या उत्सर्जन की आवश्यकता के बिना पूरी तरह से संचालित होते हैं।
(C) रासायनिक परिवर्तन केवल उच्च तापमान पर होते हैं, जो उनकी कुल एन्थैल्पी को अत्यधिक बढ़ा देता है।
(D) भौतिक परिवर्तन लगभग तात्क्षणिक रूप से होते हैं, जो महत्वपूर्ण ऊर्जा हस्तांतरण को पूरी तरह से रोकते हैं।

6. निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक परिवर्तन की परिभाषित विशेषता का सटीक वर्णन करता है?
(A) अभिकारक पदार्थ की भौतिक अवस्था बदल जाती है जबकि उसका आणविक सूत्र पूरी तरह से अक्षुण्ण रहता है।
(B) इस परिवर्तन को निस्पंदन जैसी सरल प्रयोगशाला भौतिक पृथक्करण विधियों का उपयोग करके आसानी से उत्क्रमित किया जा सकता है।
(C) पूरी प्रक्रिया के दौरान तापीय ऊर्जा का कोई शुद्ध अवशोषण या उत्सर्जन नहीं होता है।
(D) एक या एक से अधिक पूरी तरह से नए पदार्थ बनाने के लिए अभिकारक अपनी मूल रासायनिक पहचान खो देते हैं।

7. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): मानव शरीर में भोजन का पाचन एक रासायनिक परिवर्तन माना जाता है।
कारण (R): पाचन में एंजाइमी क्रिया के माध्यम से जटिल बृहदाणुओं का सरल, संरचनात्मक रूप से भिन्न अणुओं में टूटना शामिल है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

ग्रहण शामिल होता है
(D) एक रासायनिक प्रक्रिया जिसमें केवल संयुक्त ऑक्सीजन परमाणुओं का निष्कासन शामिल होता है

44. रेडॉक्स अभिक्रियाओं के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. किसी रासायनिक अभिक्रिया में ऑक्सीकरण और अपचयन हमेशा एक साथ होते हैं।
II. ऑक्सीकृत होने वाला पदार्थ अपचायक के रूप में कार्य करता है।
III. लोहे पर जंग लगना रेडॉक्स अभिक्रिया का एक उत्कृष्ट उदाहरण है।
IV. रेडॉक्स अभिक्रिया में, त्यागे गए इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या प्राप्त किए गए इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या के बराबर होती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

45. हाइड्रोजन पेरोक्साइड (H_2O_2) जल (H_2O) और ऑक्सीजन गैस (O_2) में अपघटित हो सकता है। इस अभिक्रिया में, H_2O_2 अणु के भीतर ऑक्सीजन एक साथ ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों से गुजरती है। इस प्रकार की रेडॉक्स अभिक्रिया के लिए विशिष्ट शब्द क्या है?
(A) असमानुपातन अभिक्रिया
(B) विस्थापन अभिक्रिया
(C) उदासीनीकरण अभिक्रिया
(D) समानुपातन अभिक्रिया

46. प्रगलन की धातुशोधन प्रक्रिया में, शुद्ध धातु निकालने के लिए धातु ऑक्साइड को कार्बन (कोक) के साथ गर्म किया जाता है। इस प्रक्रिया में कार्बन की प्राथमिक भूमिका क्या है?
(A) यह धातु अयस्क के गलनांक को तेज करने के लिए मुख्य रूप से रासायनिक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है।
(B) यह सीधे ऑक्सीकारक के रूप में कार्य करता है, जो धातु परमाणुओं को अतिरिक्त ऑक्सीजन प्रदान करता है।
(C) यह एक अपचायक के रूप में कार्य करता है, जो धातु ऑक्साइड से ऑक्सीजन को हटाता है।
(D) यह अवांछित अशुद्धियों (गैंग) के साथ अभिक्रिया करके उन्हें धातुमल के रूप में हटाने के लिए अकार्बनिक रासायनिक गालक (फ्लक्स) के रूप में कार्य करता है।

47. रासायनिक ऊष्मागतिकी में, किसी अभिक्रिया का एन्थैल्पी परिवर्तन (ΔH) यह दर्शाता है कि वह ऊष्माक्षेपी है या ऊष्माशोषी। निम्नलिखित में से कौन-सा ऊष्माशोषी अभिक्रिया का सटीक वर्णन करता है?
(A) ΔH ऋणात्मक है, और निकाय परिवेश से ऊष्मा अवशोषित करता है।
(B) ΔH ऋणात्मक है, और निकाय परिवेश में ऊष्मा उत्सर्जित करता है।
(C) ΔH धनात्मक है, और निकाय परिवेश में ऊष्मा उत्सर्जित करता है।
(D) ΔH धनात्मक है, और निकाय परिवेश से ऊष्मा अवशोषित करता है।

48. जब ठोस अमोनियम नाइट्रेट को जल के बीकर में घोला जाता है, तो बीकर का तापमान छूने पर काफी ठंडा महसूस होता है। यह परिघटना दर्शाती है कि घुलने की प्रक्रिया है:
(A) ऊष्माक्षेपी, क्योंकि तापीय ऊर्जा लगातार बाहर की ओर अवलोकनकर्ता के हाथ में निकल रही है।
(B) समतापीय, क्योंकि आसपास का जल पूरी तरह से स्थिर ऊष्मागतिक ऊष्मा धारिता बनाए रखता है।
(C) ऊष्माशोषी, क्योंकि निकाय अपने परिवेश से तापीय ऊर्जा अवशोषित करता है।
(D) उत्प्रेरकीय, क्योंकि द्रव जल नमक के रासायनिक विघटन को तेज करने के लिए उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है।

49. ऊष्माक्षेपी और ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं की संक्रियण ऊर्जा आवश्यकताओं की सामान्यतः तुलना कैसे की जाती है, और कुल ऊर्जा उत्सर्जन को क्या निर्धारित करता है?
(A) ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाएं बिना किसी संक्रियण ऊर्जा की आवश्यकता के स्वतः होती हैं, जबकि ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं के लिए अत्यधिक संक्रियण ऊर्जा की आवश्यकता होती है।
(B) दोनों के लिए संक्रियण ऊर्जा की आवश्यकता होती है; ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं में, उत्पाद बनाते समय उत्सर्जित ऊर्जा निवेश की गई संक्रियण ऊर्जा से अधिक होती है।
(C) ऊष्माशोषी अभिक्रियाएं मूल रूप से बंध निर्माण के दौरान संक्रियण ऊर्जा की उससे अधिक मात्रा उत्सर्जित करती हैं जितनी वे शुरू में उपभोग करती हैं।
(D) संक्रियण ऊर्जा ऊष्मागतिक रूप से समान होती है और रासायनिक अभिक्रिया के लिए मापे गए कुल एन्थैल्पी परिवर्तन (ΔH) का पर्याय है।

50. स्थितिज ऊर्जा आरेख पर दर्शाए अनुसार एक विशिष्ट ऊष्माक्षेपी रासायनिक अभिक्रिया प्रोफ़ाइल के दौरान ऊर्जा चरणों का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) अभिकारकों की ऊर्जा → संक्रमण अवस्था तक पहुँचने के लिए अवशोषित ऊर्जा → उत्पाद बनाने में उत्सर्जित ऊर्जा → उत्पादों की ऊर्जा (अभिकारकों से कम)
(B) अभिकारकों की ऊर्जा → संक्रमण अवस्था तक पहुँचने के लिए उत्सर्जित ऊर्जा → उत्पाद बनाने में अवशोषित ऊर्जा → उत्पादों की ऊर्जा (अभिकारकों से अधिक)
(C) उत्पादों की ऊर्जा → संक्रमण अवस्था तक पहुँचने के लिए अवशोषित ऊर्जा → अभिकारक बनाने में उत्सर्जित ऊर्जा → अभिकारकों की ऊर्जा (उत्पाद से अधिक)

Click Here to Buy book on Amazon

(D) एक निश्चित क्रिस्टलीय जालक में तटस्थ अणुओं का स्थिर तापीय कंपन

104. फैराडे के विद्युत अपघटन के पहले नियम के अनुसार, इलेक्ट्रोड पर जमा या मुक्त होने वाले पदार्थ का द्रव्यमान सीधे किसके समानुपाती होता है?
(A) द्रव विद्युत अपघट्य विलयन का औसत परम ऊष्मागतिक तापमान।
(B) विद्युत अपघटनी सेल पर सीधे कार्य करने वाला बाहरी परिवेशी वायुमंडलीय दबाव।
(C) विद्युत अपघट्य के माध्यम से प्रवाहित विद्युत (आवेश) की कुल मात्रा।
(D) बर्तन में विद्युत अपघटनी विलयन का कुल ज्यामितीय आयतन और द्रव स्तर।

105. जब अक्रिय इलेक्ट्रोड का उपयोग करके अम्लीकृत जल का विद्युत अपघटन किया जाता है, तो हाइड्रोजन और ऑक्सीजन गैसें निकलती हैं। एकत्र की गई हाइड्रोजन गैस के आयतन का एकत्र की गई ऑक्सीजन गैस के आयतन से सैद्धांतिक अनुपात क्या है?
(A) 1:1
(B) 1:2
(C) 8:1
(D) 2:1

106. लोहे के चम्मच पर चांदी का विद्युत लेपन करने के औद्योगिक अनुप्रयोग में, विद्युत अपघटनी सेल को कैसे असेंबल किया जाना चाहिए?
(A) लोहे के चम्मच को कैथोड और शुद्ध चांदी की छड़ को एनोड बनाया जाता है।
(B) लोहे के चम्मच को एनोड और शुद्ध ठोस चांदी की छड़ को कैथोड बनाया जाता है।
(C) सिल्वर नाइट्रेट के विलयन में एनोड और कैथोड दोनों लोहे के बनाए जाते हैं।
(D) आयरन सल्फेट के विलयन में लोहे के चम्मच को कैथोड बनाया जाता है।

107. विद्युत अपघटन के दौरान, इलेक्ट्रोड पर विशिष्ट रासायनिक अभिक्रियाएं होती हैं। कौन-सा कथन इन अभिक्रियाओं का सटीक वर्णन करता है?
(A) कैथोड पर ऑक्सीकरण होता है, और एनोड पर अपचयन होता है।
(B) कैथोड पर अपचयन होता है, और एनोड पर ऑक्सीकरण होता है।
(C) एनोड पर ऑक्सीकरण और अपचयन दोनों एक साथ होते हैं।
(D) कैथोड पर उदासीनीकरण होता है, और एनोड पर विस्थापन होता है।

108. गलित सोडियम क्लोराइड का विद्युत अपघटन सोडियम धातु और क्लोरीन गैस उत्पन्न करता है। हालाँकि, जलीय सोडियम क्लोराइड (सांद्र लवण जल) का विद्युत अपघटन क्लोरीन गैस, सोडियम हाइड्रोक्साइड और एक अन्य गैस उत्पन्न करता है। यह अन्य गैस कौन-सी है?
(A) ऑक्सीजन
(B) हाइड्रोजन
(C) हाइड्रोजन क्लोराइड
(D) सोडियम वाष्प

109. एक बंद निकाय में, एक उत्क्रमणीय रासायनिक अभिक्रिया अंततः गतिज साम्यावस्था की स्थिति में पहुँच जाती है। इस स्थिति को सटीक रूप से क्या परिभाषित करता है?
(A) अग्र अभिक्रिया की दर पश्च अभिक्रिया की दर के बराबर होती है।
(B) अभिकारकों और उत्पादों की मोलर सांद्रता एक दूसरे के बिल्कुल बराबर हो जाती है।
(C) रासायनिक अभिक्रिया सूक्ष्म आणविक स्तर पर पूरी तरह से रुक जाती है।
(D) सभी शुरुआती अभिकारक पूरी तरह और मात्रात्मक रूप से अंतिम उत्पादों में परिवर्तित हो चुके होते हैं।

110. कौन-सा प्रसिद्ध रासायनिक सिद्धांत यह बताता है कि यदि बदलती परिस्थितियों (जैसे तापमान, दबाव या सांद्रता) द्वारा गतिज साम्यावस्था को बाधित किया जाता है, तो साम्यावस्था की स्थिति परिवर्तन का विरोध करने के लिए स्थानांतरित हो जाती है?
(A) आवोगाद्रो की परिकल्पना या सिद्धांत
(B) हाइजेनबर्ग का सिद्धांत
(C) ली शातेलिए का सिद्धांत
(D) बॉयल का नियम

111. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): बर्फ का जल में पिघलना एक उत्क्रमणीय परिवर्तन है।
कारण (R): द्रव जल को उसके हिमांक से नीचे तापमान कम करके बिना इसके रासायनिक संघटन को बदले वापस बर्फ में जमाया जा सकता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

112. मानक वायुमंडलीय परिस्थितियों में लकड़ी के टुकड़े के दहन को कड़ाई से अनुत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन के रूप में क्यों वर्गीकृत किया गया है?
(A) जलने के दौरान उत्पन्न तापीय ऊष्मा ऊर्जा को एक व्यावहारिक बंद ऊष्मागतिक निकाय के भीतर आसानी से पकड़ा या समाहित नहीं किया जा सकता है।
(B) लकड़ी एकल आणविक संरचना वाला रासायनिक रूप

NODIA

परमाणुओं को भिन्नों में विभाजित नहीं किया जा सकता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

60. CO_2 और H_2O बनाने के लिए एथेन (C_2H_6) जैसे हाइड्रोकार्बन की ऑक्सीजन (O_2) के साथ दहन अभिक्रिया को संतुलित करते समय, पारंपरिक रूप से किस तत्व के परमाणुओं को अंत में संतुलित किया जाता है?
(A) कार्बन, क्योंकि यह कार्बनिक हाइड्रोकार्बन अभिकारक अणु की मुख्य रासायनिक रीढ़ बनाता है।
(B) ऑक्सीजन, क्योंकि यह कई उत्पादों में और अभिकारकों में एक द्विपरमाणुक अणु के रूप में दिखाई देता है।
(C) हाइड्रोजन, क्योंकि यह अभिकारक हाइड्रोकार्बन और बनने वाले जलवाष्प उत्पाद दोनों के भीतर मौजूद है।
(D) किसी भी तत्व को अंत में संतुलित किया जा सकता है, क्योंकि संतुलन का क्रम कभी भी अंतिम गणितीय गुणांकों को प्रभावित नहीं करता है।

61. यद्यपि एक संतुलित रासायनिक समीकरण महत्वपूर्ण रससमीकरणमितीय जानकारी प्रदान करता है, निम्नलिखित में से कौन-सी एक मानक संतुलित रासायनिक समीकरण की अंतर्निहित सीमा है?
(A) जब तक स्पष्ट रूप से अंकित न किया जाए, यह पदार्थों की भौतिक अवस्थाओं को प्रकट नहीं करता है।
(B) यह भाग लेने वाले अभिकारकों और उत्पादों के सही आणविक सूत्र प्रदान करने या इंगित करने में विफल रहता है।
(C) यह मौजूद अभिकारकों और उत्पादों के सापेक्ष मोलर अनुपातों और मोल संख्याओं को दिखाने या परिमाणित करने में विफल रहता है।
(D) यह किसी निकाय में द्रव्यमान संरक्षण के सिद्धांत का पालन करने में विफल रहकर मूलभूत नियमों का उल्लंघन करता है।

62. द्रव्यमान संरक्षण का नियम किस अग्रणी रसायन शास्त्री द्वारा प्रतिपादित किया गया था, जिन्हें अक्सर "आधुनिक रसायन विज्ञान का जनक" कहा जाता है?
(A) जॉन डाल्टन
(B) दमित्री मेंडेलीव
(C) एंतोनी लावोइज़ियर
(D) रॉबर्ट बॉयल

63. गैस उत्पन्न करने वाली रासायनिक अभिक्रिया के दौरान प्रयोगात्मक रूप से द्रव्यमान संरक्षण के नियम को सटीक रूप से सत्यापित करने के लिए, प्रयोगात्मक सेटअप को किस महत्वपूर्ण शर्त को पूरा करना होगा?
(A) अभिक्रिया को एक खुली प्रयोगशाला मूषा में लगातार किया जाना चाहिए।
(B) अभिक्रिया को अत्यधिक उच्च तापमान पर गर्म किया जाना चाहिए।
(C) अभिक्रिया पूरी तरह से एक खाली कांच के निर्वात कक्ष के भीतर होनी चाहिए।
(D) अभिक्रिया पूरी तरह से बंद और सील बंद निकाय के भीतर होनी चाहिए।

64. व्यावहारिक रसायन विज्ञान में द्रव्यमान संरक्षण के नियम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका तात्पर्य है कि उपभोग किए गए अभिकारकों का कुल द्रव्यमान बनने वाले उत्पादों के कुल द्रव्यमान के बराबर होता है।
II. यह मानक रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए पूरी तरह से सत्य है, लेकिन नाभिकीय अभिक्रियाओं के लिए नहीं जहाँ द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता लागू होती है।
III. यह निर्देश देता है कि अभिक्रिया से पहले और बाद में अणुओं की संख्या स्थिर रहनी चाहिए।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

65. नाभिकीय अभिक्रियाओं (जैसे विखंडन या संलयन) के अत्यधिक विशिष्ट संदर्भ में, द्रव्यमान संरक्षण का सख्त शास्त्रीय नियम उल्लिखित होता हुआ प्रतीत होता है। इन अभिक्रियाओं में "लुप्त" द्रव्यमान (द्रव्यमान क्षति) के लिए क्या उत्तरदायी है?
(A) यह एक मूलभूत स्तर पर पूरी तरह से नष्ट हो जाता है और ब्रह्मांड में कहीं भी मौजूद नहीं रहता है।
(B) यह आइंस्टीन के समीकरण $E = mc^2$ के अनुसार ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है।
(C) नाभिकीय प्रक्रिया के दौरान यह आसपास के वायुमंडलीय वायु अणुओं द्वारा पूरी तरह से अवशोषित हो जाता है।
(D) यह पूरी तरह से अवांछनीय डार्क मैटर कणों के रूप में गहरे अंतरिक्ष में तेजी से निकल जाता है।

66. H-आकार की कांच की नली का उपयोग करने वाला लैंडोल्ट का प्रयोग किस मूलभूत रासायनिक सिद्धांत को प्रदर्शित करने के लिए ऐतिहासिक रूप से महत्वपूर्ण है?
(A) गुणित अनुपात का नियम
(B) एक परमाणु में इलेक्ट्रॉनों की उपस्थिति
(C) द्रवों की विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(D) द्रव्यमान संरक्षण का नियम

67. यदि 10 ग्राम कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) गर्म करने पर पूरी तरह से अपघटित हो जाता है, तो यह 5.6 ग्राम कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) उत्पन्न करता है। द्रव्यमान संरक्षण के नियम

Downloaded from www.pdf.tube

III. सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल को सुरक्षित रूप से उत्पादित करने के लिए सल्फर ट्राइऑक्साइड सीधे जल में अवशोषित होता है।
IV. सल्फर ट्राइऑक्साइड सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में अवशोषित होकर ओलियम बनाता है, जिसे बाद में तनु किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और IV
(C) केवल II और III
(D) केवल I, III और IV

122. सोल्वे प्रक्रम एक प्रमुख औद्योगिक रासायनिक प्रक्रिया है जिसका उपयोग मुख्य रूप से किस व्यावसायिक रूप से महत्वपूर्ण यौगिक के बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए किया जाता है?
(A) सोडियम कार्बोनेट (धावन सोडा)
(B) सोडियम हाइड्रोक्साइड (कास्टिक सोडा)
(C) कैल्शियम हाइपोक्लोराइट (विरंजक चूर्ण)
(D) अमोनियम नाइट्रेट (उर्वरक)

123. पेट्रोलियम रिफाइनरी में कच्चे तेल का पेट्रोल, डीजल और मिट्टी के तेल जैसे उपयोगी अंशों में पृथक्करण हाइड्रोकार्बन के किस मूलभूत भौतिक गुण पर आधारित है?
(A) उनकी चुंबकीय सुग्राहिता में अंतर
(B) उनके क्वथनांकों में अंतर
(C) जल के साथ उनकी रासायनिक प्रतिक्रियाशीलता में अंतर
(D) उनके हिमांकों में अंतर

124. वात भट्टी का उपयोग करके हेमेटाइट अयस्क से लोहे के निष्कर्षण में, आवेश में कैल्शियम कार्बोनेट (चूना पत्थर) मिलाया जाता है। इस औद्योगिक प्रक्रिया में चूना पत्थर का प्राथमिक रासायनिक कार्य क्या है?
(A) यह ठोस आयरन ऑक्साइड को शुद्ध गलित लोहे में बदलने के लिए सीधे प्राथमिक अपचायक के रूप में कार्य करता है।
(B) यह CaO बनाने के लिए अपघटित होता है, जो सिलिका की अशुद्धियों के साथ अभिक्रिया करके गलित धातुमल बनाता है।
(C) यह प्रगलन के लिए संक्रियण तापमान को कम करने के लिए एक विषमांगी रासायनिक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है।
(D) यह कोक ईंधन का पूरी तरह से और पूर्ण दहन सुनिश्चित करने के लिए पूरक ऑक्सीजन गैस की आपूर्ति करता है।

125. प्राकृतिक रबर नरम और चिपचिपा होता है, जो इसे टायर बनाने के लिए अनुपयुक्त बनाता है। बहुलक श्रृंखलाओं के बीच क्रॉस-लिंक बनाने के लिए सल्फर के साथ गर्म करके इसे रासायनिक रूप से संशोधित किया जाता है, जिससे इसकी सामर्थ्य और लोच में सुधार होता है। इस औद्योगिक रासायनिक परिवर्तन को क्या कहा जाता है?
(A) वल्कनीकरण
(B) बहुलकीकरण
(C) गैल्वनीकरण
(D) साबुनीकरण

126. सूची I की भौतिक पृथक्करण तकनीकों को सूची II में उपयुक्त मिश्रणों के साथ सुमेलित कीजिए जिन्हें अलग करने के लिए उनका उपयोग किया जाता है।
सूची I: (पृथक्करण तकनीक)
P. प्रभाजी आसवन
Q. अपकेंद्रीकरण
R. क्रोमैटोग्राफी
S. ऊर्ध्वपातन
सूची II: (मिश्रण)
1. क्रीम से मक्खन को अलग करना
2. स्याही में विभिन्न वर्णकों को अलग करना
3. द्रव वायु को नाइट्रोजन और ऑक्सीजन में अलग करना
4. कपूर और नमक के मिश्रण को अलग करना
(A) P-1, Q-3, R-2, S-4
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-3, Q-1, R-2, S-4
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

127. क्रोमैटोग्राफी जटिल मिश्रणों के घटकों को अलग करने और पहचानने के लिए उपयोग की जाने वाली एक बहुमुखी प्रयोगशाला तकनीक है। पृथक्करण मुख्य रूप से घटकों के किस भौतिक गुण में अंतर पर आधारित है?
(A) मानक दबाव के तहत उनके संबंधित क्वथनांकों में महत्वपूर्ण अंतर।
(B) उनके भौतिक कण घनत्वों में भिन्नता और अपकेंद्रीय बल के प्रति विभेदी प्रतिक्रिया।
(C) एक गतिमान कार्बनिक विलायक के संपर्क में आने पर विशिष्ट चुंबकीय गुण और सुग्राहिता।
(D) एक स्थिर और एक गतिमान चरण के बीच विभेदी विभाजन।

128. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): एसीटोन (क्वथनांक 56 °C) और जल (क्वथनांक 100 °C) के द्रव मिश्रण को अलग करने के लिए सरल आसवन का प्रभावी ढंग से उपयोग किया जा सकता है।
कारण (R): सरल आसवन उन मिश्रणीय द्रवों को अलग करने के लिए उपयुक्त है जो बिना अपघटन के उबलते हैं और जिनके क्वथनांकों में पर्याप्त अंतर (आम तौर पर 25 °C से अधिक) होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।

NODIA

केवल अपनी तापीय क्षमताओं में भिन्न होते हैं।
(D) रासायनिक यौगिकों को सरल भौतिक विधियों का उपयोग करके आसानी से अलग किया जा सकता है, जबकि सरल मिश्रणों को पृथक्करण के लिए केवल जटिल रासायनिक अभिक्रियाओं की आवश्यकता होती है।

76. जब लोहे की छीलन और सल्फर पाउडर को कमरे के तापमान पर एक साथ मिलाया जाता है, तो परिणामी सामग्री को मिश्रण के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। हालाँकि, जब इस मिश्रण को तेजी से गर्म किया जाता है, तो यह एक यौगिक, आयरन (II) सल्फाइड (FeS) बनाता है। प्रयोगशाला परिवेश में कौन-सी क्रिया मिश्रण को यौगिक से सबसे बेहतर तरीके से अलग करती है?
(A) दोनों सामग्रियों को ठंडे आसुत जल में घोलना; मिश्रण पूरी तरह से घुल जाता है लेकिन रासायनिक यौगिक अघुलनशील रहता है।
(B) दोनों पर एक चुंबक घुमाना; यह मिश्रण से लोहे को आकर्षित करेगा लेकिन यौगिक से नहीं।
(C) डिजिटल तराजू पर दोनों नमूनों को तौलना; यौगिक का भार मूल बिना गर्म किए गए मिश्रण से काफी कम होता है।
(D) दोनों में फेनोल्फथलीन सूचक विलयन मिलाना; भौतिक मिश्रण तुरंत चमकीले गुलाबी रंग में बदल जाता है।

77. सूची I में मिश्रण के विशिष्ट प्रकार को सूची II में उसके सही दैनिक उदाहरण से सुमेलित कीजिए।
सूची I: (मिश्रण का प्रकार)
P. द्रव में ठोस (समांगी)
Q. द्रव में द्रव (पायस)
R. द्रव में गैस (विलयन)
S. गैस में ठोस (एरोसोल)
सूची II: (उदाहरण)
1. धुआं
2. कार्बोनेटेड जल (सोडा वाटर)
3. दूध
4. जल में शर्करा
(A) P-4, Q-3, R-2, S-1
(B) P-3, Q-4, R-1, S-2
(C) P-4, Q-2, R-3, S-1
(D) P-1, Q-3, R-2, S-4

78. मिश्र धातुएं, जैसे पीतल (तांबा और जस्ता) और कांस्य (तांबा और टिन), अभियांत्रिकी में अत्यधिक उपयोगी सामग्रियां हैं। रासायनिक रूप से कहें तो, मानक ठोस मिश्र धातुओं को कैसे वर्गीकृत किया जाता है?
(A) निश्चित रासायनिक सूत्रों वाले शुद्ध रासायनिक यौगिकों के रूप में
(B) विषमांगी मिश्रणों के रूप में
(C) समांगी मिश्रणों (ठोस विलयन) के रूप में
(D) कोलाइडल परिक्षेपण के रूप में

79. कुछ विशिष्ट द्रव मिश्रण, जैसे 95.6% एथेनॉल और 4.4% जल का मिश्रण, एक स्थिर तापमान पर उबलते हैं और इन्हें सरल प्रभाजी आसवन द्वारा पूरी तरह से अलग नहीं किया जा सकता है। ऐसे मिश्रणों के लिए तकनीकी शब्द क्या है?
(A) समावयवी मिश्रण
(B) अतिसंतृप्त विलयन
(C) कोलाइडल पायस
(D) स्थिरक्वाथी मिश्रण

80. धातुओं की सक्रियता श्रेणी धातुओं को उनके इलेक्ट्रॉनों को खोने की प्रवृत्ति के आधार पर क्रमबद्ध करती है। इस श्रेणी के आधार पर, निम्नलिखित में से कौन-सी धातु सबसे अधिक प्रतिक्रियाशील है और वायु तथा जल के साथ विस्फोटक अभिक्रियाओं को रोकने के लिए आमतौर पर मिट्टी के तेल (केरोसिन) में रखी जाती है?
(A) लोहा (Fe)
(B) तांबा (Cu)
(C) पोटेशियम (K)
(D) मैग्नीशियम (Mg)

81. सक्रियता श्रेणी के अनुसार, कोई धातु किसी तनु अम्ल से हाइड्रोजन को केवल तभी विस्थापित कर सकती है जब:
(A) धातु को सक्रियता श्रेणी में हाइड्रोजन से नीचे रखा गया हो।
(B) धातु को सक्रियता श्रेणी में हाइड्रोजन से ऊपर रखा गया हो।
(C) धातु सोने या प्लैटिनम जैसी एक उत्कृष्ट धातु हो।
(D) धातु अत्यधिक ऋणविद्युती हो।

82. निम्नलिखित में से कौन-सी अधातु वायु में अत्यधिक प्रतिक्रियाशील है, कमरे के तापमान पर स्वतः आग पकड़ लेती है, और इसलिए इसे जल के अंदर संग्रहीत किया जाता है?
(A) तात्विक सल्फर
(B) कार्बन
(C) आयोडीन
(D) सफेद फास्फोरस

83. जब सोडियम जैसी अत्यधिक प्रतिक्रियाशील धातु ठंडे जल के साथ तेजी से अभिक्रिया करती है, तो यह एक क्षारीय विलयन और एक दहनशील गैस उत्पन्न करती है। इस अभिक्रिया के लिए सही रासायनिक समीकरण क्या है?
(A) $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$
(B) $Na + H_2O \rightarrow NaO + H_2$
(C) $2Na + H_2O \rightarrow Na_2O + H_2$
(D) $Na + 2H_2O \rightarrow NaOH_2 + O_2$

84. जब अधातुएं ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करती हैं, तो वे आम तौर पर ऑक्साइड बनाती हैं। जल में घुलने पर अधिकांश अधातु ऑक्साइडों की सामान्य प्रकृति क्या होती है?
(A) प्रबल क्षारीय

Click Here to Buy book on Flipkart

के अनुसार, कितनी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस उत्पन्न होती है?
(A) 4.4 ग्राम
(B) 5.6 ग्राम
(C) 10.0 ग्राम
(D) 15.6 ग्राम

68. निम्नलिखित अवस्था परिवर्तनों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए जब -10 °C पर बर्फ के एक गुटके को लगातार तब तक गर्म किया जाता है जब तक कि यह 110 °C पर भाप न बन जाए।
I. द्रव जल 100 °C तक पहुँचने तक संवेद्य ऊष्मा को अवशोषित करता है।
II. बर्फ ऊष्मा को अवशोषित करती है और 0 °C पर द्रव जल में पिघल जाती है।
III. जल 100 °C पर भाप में वाष्पित हो जाता है।
IV. बर्फ 0 °C तक पहुँचने तक संवेद्य ऊष्मा को अवशोषित करती है।
(A) IV, II, I, III
(B) II, IV, I, III
(C) IV, I, II, III
(D) I, II, III, IV

69. किसी ठोस के उसके गलनांक पर द्रव में पिघलने के दौरान, ऊष्मा लगातार आपूर्ति की जाती है, फिर भी पदार्थ का तापमान नहीं बढ़ता है। इस अवस्था परिवर्तन के दौरान अवशोषित ऊष्मा ऊर्जा के लिए विशिष्ट शब्द क्या है?
(A) गलन की गुप्त ऊष्मा
(B) विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(C) वाष्पन की गुप्त ऊष्मा
(D) संवेद्य ऊष्मा

70. अवस्था परिवर्तन के दौरान पदार्थ के अणुगति सिद्धांत के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. उबलने के दौरान, अणुओं की गतिज ऊर्जा घातीय रूप से बढ़ती है।
II. पिघलने के दौरान, आपूर्ति की गई ऊष्मा का उपयोग आकर्षण के अंतराआणविक बलों पर काबू पाने के लिए किया जाता है।
III. वाष्पीकरण द्रव के क्वथनांक से नीचे के तापमान पर हो सकता है।
IV. जमने में कणों की औसत गतिज ऊर्जा में कमी शामिल है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) केवल I, II और IV

71. वाष्पीकरण और उबलने (क्वथन) की भौतिक प्रक्रियाओं के बीच मूलभूत अंतर क्या है?
(A) वाष्पीकरण पूरी तरह से एक ऊष्माक्षेपी भौतिक प्रक्रिया है जो ऊष्मा उत्सर्जित करती है, जबकि उबलना विशेष रूप से एक ऊष्माशोषी प्रक्रिया है जिसमें अत्यधिक तापीय निवेश की आवश्यकता होती है।
(B) वाष्पीकरण सतह पर क्वथनांक से नीचे होता है, जबकि उबलना पूरे द्रव में एक निश्चित तापमान पर होता है।
(C) वाष्पीकरण पूरे द्रव आयतन में समान रूप से होता है, जबकि उबलना पूरी तरह से एक सतही परिघटना तक सीमित है।
(D) वाष्पीकरण के लिए आगे बढ़ने के लिए एक निरंतर बाहरी ऊष्मा स्रोत की आवश्यकता होती है, जबकि उबलना बिना किसी अतिरिक्त ऊष्मा ऊर्जा के पूरी तरह से स्वतः होता है।

72. ऊष्मागतिकी में, एक विशिष्ट तापमान और दबाव होता है जिस पर किसी दिए गए पदार्थ की ठोस, द्रव और गैसीय अवस्थाएं एक स्थिर ऊष्मागतिक साम्यावस्था में सह-अस्तित्व में रह सकती हैं। इस बिंदु को क्या कहा जाता है?
(A) क्रांतिक बिंदु
(B) क्वथनांक
(C) त्रिक बिंदु
(D) ऊर्ध्वपातन बिंदु

73. निम्नलिखित में से कौन-सा पदार्थ धीरे-धीरे गर्म करने पर मानक वायुमंडलीय दबाव पर ऊर्ध्वपातन से गुजरता है?
(A) सोडियम क्लोराइड
(B) सिलिकॉन डाइऑक्साइड
(C) कॉपर सल्फेट
(D) नैफ्थलीन

NODIA

74. कौन-सा मूलभूत रासायनिक नियम यह निर्देशित करता है कि एक शुद्ध रासायनिक यौगिक में हमेशा इसके घटक तत्व द्रव्यमान द्वारा एक निश्चित अनुपात में संयोजित होते हैं, जो इसे मिश्रण से अलग करता है?
(A) स्थिर अनुपात का नियम
(B) गुणित अनुपात का नियम
(C) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
(D) गे-लुसाक का गैसीय आयतन का नियम

75. मिश्रण और यौगिक के बीच एक प्रमुख अंतर अंतिम पदार्थ के गुणों में निहित है। निम्नलिखित में से कौन-सा कथन इस अंतर को सही ढंग से उजागर करता है?
(A) एक यौगिक हमेशा अपने घटक तत्वों के सटीक संयुक्त भौतिक और रासायनिक गुणों को प्रदर्शित करता है, जबकि एक मिश्रण पूरी तरह से नए अद्वितीय गुण बनाता है।
(B) एक मिश्रण अपने घटकों के गुणों को बनाए रखता है, जबकि एक यौगिक विशिष्ट नए रासायनिक गुणों को प्रदर्शित करता है।
(C) मिश्रण और यौगिक दोनों अपने घटक पदार्थों के सभी मूल भौतिक गुणों को पूरी तरह से बनाए रखते हैं, लेकिन

(C) ऑक्सीजन की पर्याप्त आपूर्ति के कारण पूर्ण दहन।
(D) ज्वाला का तापमान पीली ज्वाला की तुलना में बहुत कम है।

95. दहन और अग्निशमन के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. तेल की आग को बुझाने के लिए जल का उपयोग नहीं किया जा सकता है क्योंकि तेल जल से हल्का होता है और ऊपर तैरता रहता है, तथा जलता रहता है।
II. विद्युत की आग के लिए कार्बन डाइऑक्साइड एक उत्कृष्ट अग्निशामक है क्योंकि यह विद्युत का संवहन नहीं करती है।
III. शुष्क चूर्ण अग्निशामक अक्सर आग से गर्म होने पर कार्बन डाइऑक्साइड छोड़ते हैं।
IV. यदि क्लोरीन जैसा प्रबल ऑक्सीकारक मौजूद हो तो ऑक्सीजन के बिना भी दहन हो सकता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, II और III
(D) I, II, III और IV

96. सफेद फास्फोरस जैसे कुछ पदार्थ बिना किसी प्रत्यक्ष बाहरी ऊष्मा के अचानक आग की लपटों के साथ जल उठते हैं। इस प्रकार के दहन को किस रूप में जाना जाता है?
(A) तीव्र बाहरी दहन
(B) विस्फोट
(C) स्वतः दहन
(D) मंद दहन

97. किण्वन मूलभूत रूप से एक जैविक और रासायनिक प्रक्रिया है। ईस्ट (खमीर) द्वारा मानक एल्कोहॉली किण्वन होने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी स्थिति कड़ाई से आवश्यक है?
(A) उच्च दबाव और ऑक्सीजन की उपस्थिति
(B) अवायवीय परिस्थितियां (ऑक्सीजन की अनुपस्थिति)
(C) प्रबल अकार्बनिक अम्लों की उपस्थिति
(D) अत्यधिक उच्च तापमान (100 °C से ऊपर)

98. ईस्ट कोशिकाओं द्वारा प्राकृतिक रूप से स्रावित कौन-सा विशिष्ट एंजाइम कॉम्प्लेक्स किण्वन के दौरान ग्लूकोज के एथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में रासायनिक रूपांतरण को उत्प्रेरित करता है?
(A) एमाइलेज
(B) लाइपेज
(C) पेप्सिन
(D) जाइमेज

99. स्टार्च युक्त अनाज से एथेनॉल के औद्योगिक उत्पादन में शामिल जैव-रासायनिक चरणों का सही क्रम निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) ईस्ट द्वारा किण्वन → माल्टिंग (स्टार्च से माल्टोज) → एथेनॉल का आसवन → मैशिंग
(B) माल्टिंग (स्टार्च से माल्टोज) → मैशिंग → ईस्ट द्वारा किण्वन → एथेनॉल का आसवन
(C) एथेनॉल का आसवन → ईस्ट द्वारा किण्वन → मैशिंग → माल्टिंग
(D) मैशिंग → आसवन → माल्टिंग → किण्वन

NODIA

100. वाइन बनाने के लिए शर्करा विलयनों (जैसे अंगूर के रस) के किण्वन के दौरान, लगातार गैस के बुलबुले निकलते हैं। यह गैस कौन-सी है?
(A) शुद्ध ऑक्सीजन गैस
(B) हाइड्रोजन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड
(D) मीथेन

101. जबकि ईस्ट एल्कोहॉली किण्वन करता है, कुछ जीवाणु (जैसे लैक्टोबैसिलस) और अत्यधिक तनाव के तहत मानव मांसपेशी कोशिकाएं एक अलग प्रकार का किण्वन करती हैं। इस वैकल्पिक किण्वन पथ का प्राथमिक अंतिम उत्पाद क्या है?
(A) लैक्टिक अम्ल
(B) एसिटिक अम्ल
(C) मेथेनॉल
(D) ब्यूटायरिक अम्ल

102. सूची I में किण्वन उत्पादों को सूची II में उनके प्राथमिक जैविक कारकों या स्रोतों के साथ सुमेलित कीजिए।
सूची I: (किण्वन उत्पाद)
P. एथेनॉल
Q. दही (लैक्टिक अम्ल)
R. सिरका (एसिटिक अम्ल)
S. बायोगैस (मीथेन)
सूची II: (जैविक कारक/स्रोत)
1. एसेटोबैक्टर जीवाणु
2. ईस्ट (सैकेरोमाइसेज)
3. मीथेनोजेनिक जीवाणु
4. लैक्टोबैसिलस जीवाणु
(A) P-4, Q-2, R-3, S-1
(B) P-2, Q-1, R-4, S-3
(C) P-1, Q-4, R-2, S-3
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

103. विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में, विद्युत अपघट्य के माध्यम से एक विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, जिससे रासायनिक अपघटन होता है। विद्युत अपघट्य के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित होने की अनुमति कौन देता है?
(A) द्रव में मुक्त धात्विक इलेक्ट्रॉनों की तीव्र दिशात्मक गति
(B) गतिशील धनात्मक और ऋणात्मक आयनों की गति
(C) तटस्थ अनावेशित परमाणुओं का तीव्र भौतिक परिवहन और गति

(B) उभयधर्मी
(C) अम्लीय
(D) पूरी तरह से अक्रिय

85. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): शुष्क रेगस्तानी क्षेत्रों की तुलना में अत्यधिक आर्द्र तटीय क्षेत्रों में लोहे की वस्तुओं में तेजी से जंग लगता है।
कारण (R): जंग लगने की रासायनिक प्रक्रिया के लिए ऑक्सीजन और नमी (जल) दोनों की एक साथ उपस्थिति आवश्यक है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

86. जंग लगने के दौरान लोहे की सतह पर बनने वाला लाल-भूरा परतदार पदार्थ एक जटिल जलयोजित यौगिक है। इसका व्यापक रूप से स्वीकृत सामान्य रासायनिक सूत्र क्या है?
(A) $FeO.xH_2O$
(B) $Fe_3O_4.xH_2O$
(C) Fe(OH)2
(D) $Fe_2O_3.xH_2O$

87. लोहे की संरचनाओं को जंग से बचाने के लिए, उन पर अक्सर जस्ते (जिंक) जैसी अधिक प्रतिक्रियाशील धातु की परत चढ़ाई जाती है। इस सुरक्षात्मक प्रक्रिया का विशिष्ट औद्योगिक नाम क्या है?
(A) एनोडीकरण
(B) गैल्वनीकरण / यशदलेपन
(C) वल्कनीकरण
(D) विद्युत लेपन

88. भूमिगत पाइपलाइनों या जहाजों के पतवार में, अक्सर लोहे की संरचना से मैग्नीशियम या जस्ते के गुटके जोड़ दिए जाते हैं। लोहे को बचाते हुए ये गुटके अधिमानतः संक्षारित हो जाते हैं। संक्षारण निवारण की इस विद्युत-रासायनिक विधि को क्या कहा जाता है?
(A) अपारगम्य गैर-प्रतिक्रियाशील अवरोधक सतह संरक्षण
(B) रासायनिक सतही निष्क्रियकरण कोटिंग तकनीक
(C) कैथोडिक संरक्षण / बलिदानी संरक्षण
(D) समांगी धातुशोधन मिश्रधातु प्रक्रिया

89. विभिन्न धातुओं के संक्षारण के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. नम वायु के संपर्क में आने वाले तांबे पर हरी परत बेसिक कॉपर कार्बोनेट की होती है।
II. चांदी की वस्तुएं सिल्वर सल्फाइड बनने के कारण काली पड़ जाती हैं।
III. एल्युमिनियम तब तक लगातार संक्षारित होता रहता है जब तक कि पूरी वस्तु नष्ट न हो जाए, ठीक लोहे की तरह।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

90. आधुनिक रासायनिक दृष्टिकोण से, लोहे पर जंग लगने का सबसे सही वर्णन मूलभूत रूप से किस प्रकार किया जाता है?
(A) एनोड पर ऑक्सीकरण और कैथोड पर अपचयन शामिल करने वाली एक विद्युत-रासायनिक सेल प्रक्रिया।
(B) उच्च परिवेशी ऊष्मा द्वारा संचालित एक सरल तापीय संयोजन रासायनिक अभिक्रिया।
(C) वायुमंडलीय जलवाष्प द्वारा शुरू की गई एक पूरी तरह से उत्क्रमणीय भौतिक अवस्था परिवर्तन प्रक्रिया।
(D) अम्लीय लोहे और क्षारीय द्रव जल के बीच होने वाली एक मानक रासायनिक उदासीनीकरण अभिक्रिया।

91. जब कोई हाइड्रोकार्बन ईंधन ऑक्सीजन की सीमित आपूर्ति में जलता है, तो इसका अपूर्ण दहन होता है। जल के अलावा, इस प्रक्रिया के दौरान मुख्य रूप से कौन-सी खतरनाक, रंगहीन और गंधहीन गैस उत्पन्न होती है?
(A) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)
(B) कार्बन मोनोऑक्साइड (CO)
(C) सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2)
(D) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2)

92. किसी ईंधन की दक्षता का आकलन अक्सर उस ईंधन के 1 किलोग्राम के पूर्ण दहन पर उत्पन्न ऊष्मा ऊर्जा की मात्रा से किया जाता है। इस मापन के लिए तकनीकी शब्द क्या है?
(A) संक्रियण ऊर्जा
(B) ऊष्मीय मान / कैलोरी मान
(C) विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(D) वाष्पन की एन्थैल्पी

93. प्रत्येक दहनशील पदार्थ को आग पकड़ने और जलना शुरू करने के लिए न्यूनतम तापमान की आवश्यकता होती है। इस महत्वपूर्ण तापमान को क्या कहा जाता है?
(A) प्रज्वलन ताप
(B) क्वथनांक
(C) फ्लैश बिंदु
(D) क्रांतिक निकाय तापमान

94. बुन्सेन बर्नर की ज्वाला को वायु के छिद्र को खोलकर या बंद करके समायोजित किया जा सकता है। जब वायु का छिद्र पूरी तरह से खुला होता है, तो बर्नर एक नीली, अदीप्त ज्वाला उत्पन्न करता है। यह क्या दर्शाता है?
(A) ऑक्सीजन की कमी के कारण अपूर्ण दहन।
(B) ज्वाला में बिना जले कार्बन कणों की चमकती उपस्थिति।

Downloaded from www.pdf.tube

से समान शुद्ध यौगिक होने के बजाय एक अत्यधिक परिवर्तनशील विषमांगी कार्बनिक मिश्रण है।
(C) बनी राख और गैसीय उत्पाद जटिल लकड़ी बहुलकों को पुनः बनाने के लिए स्वतः संयोजित नहीं हो सकते हैं।
(D) पदार्थ की अंतर्निहित भौतिक अवस्था ठोस से सीधे आयनीकृत प्लाज़्मा में बदल जाती है, जिसे मूल रूप से उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है।

113. कैल्शियम कार्बोनेट का तापीय अपघटन ($CaCO_3 \rightarrow CaO + CO_2$) पूरी तरह से प्रयोगात्मक सेटअप पर निर्भर करते हुए उत्क्रमणीय या अनुत्क्रमणीय हो सकता है। किस स्थिति में यह अभिक्रिया उत्क्रमणीय हो जाती है?
(A) जब अपघटन अभिक्रिया एक खुले पात्र में की जाती है जहाँ CO_2 गैस स्वतंत्र रूप से बाहर निकल सकती है।
(B) जब इसे एक बंद पात्र में किया जाता है जहाँ CO_2 बाहर नहीं निकल सकती है।
(C) जब अभिक्रिया प्रक्रिया को विशेष रूप से अत्यधिक कम तापमान पर बनाए रखा जाता है और किया जाता है।
(D) जब शुरुआती सामग्री के साथ अभिक्रिया करने के लिए एक सांद्र प्रबल अकार्बनिक अम्ल सक्रिय रूप से मिलाया जाता है।

114. ब्रह्मांड में अधिकांश प्राकृतिक, स्वतः होने वाली रासायनिक प्रक्रियाएं, जैसे कि किसी परित्यक्त कार में जंग लगना या जंगल का जलना, ऊष्मागतिकी के दूसरे नियम द्वारा शासित एक विशिष्ट दिशात्मकता रखती हैं। ये प्रक्रियाएं अंतर्निहित रूप से हैं:
(A) पूरी तरह से उत्क्रमणीय ऊष्मागतिक प्रक्रियाएं
(B) समतापीय प्रक्रियाएं
(C) साम्यावस्था प्रक्रियाएं
(D) अनुत्क्रमणीय प्रक्रियाएं

115. रासायनिक अभिक्रियाओं में ऊर्जा की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अभिकारक अणुओं में रासायनिक बंधों को तोड़ने के लिए हमेशा ऊर्जा के निवेश की आवश्यकता होती है।
II. उत्पाद अणुओं में नए रासायनिक बंध बनाने से हमेशा ऊर्जा उत्सर्जित होती है।
III. यदि बंध निर्माण के दौरान उत्सर्जित ऊर्जा बंध तोड़ने के दौरान अवशोषित ऊर्जा से अधिक है, तो कुल अभिक्रिया ऊष्माशोषी होती है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

116. पौधों में प्रकाश संश्लेषण और फोटोग्राफिक फिल्मों में सिल्वर ब्रोमाइड का अपघटन दोनों विशिष्ट ऊर्जा निवेश द्वारा संचालित रासायनिक परिवर्तनों के उदाहरण हैं। ये किस प्रकार की अभिक्रियाएं हैं?
(A) ताप-रासायनिक अभिक्रियाएं
(B) विद्युत-रासायनिक अभिक्रियाएं
(C) प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाएं
(D) यांत्रिक-रासायनिक अभिक्रियाएं

NODIA

117. रेलवे पटरियों को जोड़ने के लिए उपयोग की जाने वाली थर्माइट अभिक्रिया में आयरन (III) ऑक्साइड और एल्युमिनियम चूर्ण के बीच अत्यधिक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया शामिल होती है। उत्सर्जित ऊर्जा का प्राथमिक रूप क्या है जो इस अभिक्रिया को औद्योगिक रूप से इतना उपयोगी बनाता है?
(A) लोहे को पिघलाने में सक्षम तीव्र तापीय ऊर्जा
(B) उच्च-वोल्टेज निर्देशित विद्युत डिस्चार्ज ऊर्जा
(C) सुसंगत उच्च-तीव्रता वाली पराबैंगनी फोटॉन प्रकाश ऊर्जा
(D) उच्च-डेसिबल ध्वनिक और यांत्रिक ध्वनि तरंग ऊर्जा

118. कुछ रासायनिक अभिक्रियाएं, जैसे कि ग्लो स्टिक के भीतर की अभिक्रिया या जुगनू की जैव-दीप्ति, बहुत कम ऊष्मा के साथ मुख्य रूप से प्रकाश के रूप में ऊर्जा उत्सर्जित करती हैं। इस परिघटना के लिए विशिष्ट शब्द क्या है?
(A) प्रकाशिक प्रतिदीप्ति
(B) स्फुरदीप्ति
(C) तापदीप्ति
(D) रसायन-दीप्ति

119. एक गैल्वेनिक सेल में, जैसे कि एक मानक एल्कलाइन बैटरी में, सेल के भीतर स्वतः रासायनिक परिवर्तनों के कारण कौन-सा विशिष्ट ऊर्जा रूपांतरण होता है?
(A) विद्युत ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
(B) रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
(C) तापीय ऊष्मा ऊर्जा सीधे उपयोगी विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
(D) यांत्रिक ऊर्जा रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित होती है।

120. हैबर-बॉश प्रक्रम के माध्यम से अमोनिया के औद्योगिक संश्लेषण में, नाइट्रोजन और हाइड्रोजन गैसें उच्च दबाव और तापमान पर अभिक्रिया करती हैं। इस महत्वपूर्ण रासायनिक परिवर्तन की दर को बढ़ाने के लिए पारंपरिक रूप से किस उत्प्रेरक का उपयोग किया जाता है?
(A) ठोस वैनेडियम (V) ऑक्साइड उत्प्रेरक
(B) प्लैटिनम जाली
(C) सूक्ष्म विभाजित लोहा
(D) निकेल चूर्ण

121. सल्फ्यूरिक अम्ल के औद्योगिक निर्माण के लिए संपर्क प्रक्रम के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. वैनेडियम (V) ऑक्साइड उत्प्रेरक की उपस्थिति में सल्फर डाइऑक्साइड, सल्फर ट्राइऑक्साइड में ऑक्सीकृत होता है।
II. SO_2 का SO_3 में ऑक्सीकरण एक उत्क्रमणीय और अत्यधिक ऊष्माशोषी अभिक्रिया है।

(D) अभिकारकों की ऊर्जा → कुल गतिज ऊर्जा में निरंतर स्थिर कमी → बिना किसी संक्रियण ऊर्जा चरण के बने उत्पादों की ऊर्जा

51. कोशिकीय श्वसन एक मूलभूत जैविक प्रक्रिया है जहाँ ग्लूकोज ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड, जल और ATP बनाता है। श्वसन को ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया के रूप में क्यों वर्गीकृत किया गया है?
(A) क्योंकि इसमें जटिल अणुओं का टूटना शामिल है, जो मूल रूप से ऊर्जा उत्सर्जित करता है।
(B) क्योंकि इसके आगे बढ़ने के लिए बाह्य ऊष्मा के निरंतर निवेश की आवश्यकता होती है।
(C) क्योंकि उत्पादों में रासायनिक बंध अभिकारकों के बंधों की तुलना में अधिक ऊर्जा रखते हैं।
(D) क्योंकि यह समस्थापन बनाए रखने के लिए कोशिकीय वातावरण को ठंडा करता है।

52. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन रासायनिक अभिक्रिया में धनात्मक उत्प्रेरक की मूलभूत भूमिका का सबसे सटीक वर्णन करता है?
(A) यह रासायनिक साम्यावस्था पर कुल उपज और बने उत्पादों की कुल मात्रा को काफी बढ़ा देता है।
(B) यह मिश्रण में टकराने वाले सभी अभिकारक अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा और तापीय गति को बढ़ाता है।
(C) यह कम संक्रियण ऊर्जा के साथ एक वैकल्पिक अभिक्रिया पथ प्रदान करता है।
(D) यह प्राथमिक रासायनिक चरणों में सक्रिय रूप से भाग लेता है और अंत तक पूरी तरह से उपभोग हो जाता है।

53. साम्यावस्था पर एक उत्क्रमणीय रासायनिक अभिक्रिया में, उत्प्रेरक मिलाने से निकाय पर क्या प्रभाव पड़ता है?
(A) यह अग्र और पश्च अभिक्रियाओं की दरों को समान रूप से बढ़ाता है, जिससे साम्यावस्था बनी रहती है।
(B) यह गतिज रासायनिक साम्यावस्था स्थिति को स्थायी रूप से बने उत्पादों की ओर स्थानांतरित कर देता है।
(C) यह गतिज रासायनिक साम्यावस्था स्थिति को लगातार शुरुआती अभिकारकों की ओर वापस स्थानांतरित करता है।
(D) यह विपरीत अभिक्रिया को अप्रभावित छोड़ते हुए अग्र अभिक्रिया की गतिज दर को चुनिंदा रूप से बढ़ाता है।

54. एंजाइम जटिल प्रोटीन अणु हैं जो जैव-रासायनिक अभिक्रियाओं में अत्यधिक कुशल उत्प्रेरक के रूप में कार्य करते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सी एक प्रमुख विशेषता है जो एंजाइमों को सामान्य अकार्बनिक उत्प्रेरकों से अलग करती है?
(A) एंजाइम चरम भौतिक वातावरणों और 100 °C से अत्यधिक ऊपर के उच्च तापमान पर कुशलतापूर्वक कार्य करते हैं।
(B) एंजाइम पूरी तरह से गैर-विशिष्ट जैविक अणु हैं जो विभिन्न प्रकार की असंबंधित अभिक्रियाओं को उत्प्रेरित करने में सक्षम हैं।
(C) एंजाइम उनके द्वारा नियंत्रित जैव-रासायनिक अभिक्रियाओं की कुल संक्रियण ऊर्जा बाधा को काफी बढ़ाकर कार्य करते हैं।
(D) एंजाइम क्रियाधार-विशिष्ट होते हैं और संकीर्ण pH तथा तापमान सीमाओं के भीतर सबसे अच्छा काम करते हैं।

55. औद्योगिक रसायन विज्ञान में, उत्प्रेरक की दक्षता को बढ़ाने या रोकने के लिए कभी-कभी उसके साथ पदार्थ मिलाए जाते हैं। उत्प्रेरक की सक्रियता को कम करने वाले पदार्थों को क्या कहा जाता है?
(A) उत्प्रेरकीय वर्धक या सक्रियता वर्धक
(B) निरोधक या उत्प्रेरक विष
(C) कार्बनिक सह-एंजाइम और सह-कारक
(D) गतिज अभिक्रिया त्वरक

56. विषमांगी उत्प्रेरण के संदर्भ में, जहाँ उत्प्रेरक अभिकारकों की तुलना में भिन्न भौतिक अवस्था में होता है, किस चरण को सामान्यतः अभिक्रिया क्रियाविधि के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है?
(A) ठोस उत्प्रेरक का द्रव अभिकारकों में पूरी तरह से घुलना।
(B) गैसीय अभिकारकों के साथ मिश्रित होने के लिए उत्प्रेरक का वाष्पीकरण।
(C) उत्प्रेरक की सतह पर अभिकारक अणुओं का अधिशोषण।
(D) उत्प्रेरक और उत्पाद के बीच एक स्थायी सहसंयोजक यौगिक का बनना।

57. किसी रासायनिक समीकरण का संतुलन मूलभूत रूप से अभिकारक पक्ष के प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की संख्या को उत्पाद पक्ष के परमाणुओं की संख्या के साथ मिलाने पर निर्भर करता है। यह प्रक्रिया किस मूलभूत वैज्ञानिक नियम को संतुष्ट करती है?
(A) स्थिर अनुपात का नियम
(B) गुणित अनुपात का नियम
(C) आवोगाद्रो की परिकल्पना या नियम
(D) द्रव्यमान संरक्षण का नियम

58. असंतुलित रासायनिक समीकरण पर विचार कीजिए: a Fe + b H_2O → c Fe_3O_4 + d H_2। रससमीकरणमितीय गुणांकों a, b, c और d के लिए क्रमशः सही पूर्णांक मान क्या हैं?
(A) 3, 4, 1, 4
(B) 3, 2, 1, 2
(C) 2, 3, 1, 3
(D) 1, 1, 1, 1

59. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): एक संतुलित रासायनिक समीकरण में इसके अंतिम निरुपण के लिए हमेशा पूर्ण-संख्या रससमीकरणमितीय गुणांक होने चाहिए।
कारण (R): मानक रासायनिक अभिक्रिया के दौरान

Click Here to Buy book on Amazon

(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

129. जब प्रयोगशाला मशीन में रक्त को तेजी से घुमाया जाता है, तो भारी लाल रक्त कोशिकाएं नली के निचले हिस्से में बैठ जाती हैं जबकि हल्का प्लाज्मा सबसे ऊपर रहता है। पृथक्करण की इस भौतिक विधि को क्या कहा जाता है?
(A) निस्पंदन
(B) अपकेंद्रीकरण
(C) निथारना
(D) रिवर्स ऑस्मोसिस

130. औद्योगिक अपशिष्ट प्रबंधन में, मिश्रित नगरपालिका ठोस कचरे को ले जाने वाले कन्वेयर बेल्ट के ऊपर कभी-कभी विशाल विद्युत चुंबक लटकाए जाते हैं। यह व्यवस्था मिश्रण से किस अत्यधिक पुनर्चक्रण योग्य धातु को अलग करने के लिए एक भौतिक गुण का उपयोग करती है?
(A) एल्युमिनियम
(B) तांबा
(C) सीसा (लेड)
(D) लोहा

131. जीवाश्म ईंधनों के जलने से ऐसी गैसें निकलती हैं जो वायुमंडल में रासायनिक परिवर्तनों से गुजरती हैं, जिससे अम्ल वर्षा होती है। अम्ल वर्षा के निर्माण के लिए कौन-सी दो प्राथमिक गैसें उत्तरदायी हैं?
(A) सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
(B) कार्बन मोनोऑक्साइड और मीथेन
(C) ओजोन और क्लोरोफ्लोरोकार्बन
(D) वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड और हाइड्रोजन सल्फाइड

132. क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) द्वारा ओजोन परत के क्षरण की रासायनिक क्रियाविधि को प्रदर्शित करने वाले निम्नलिखित चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. क्लोरीन परमाणु ओजोन (O_3) के साथ अभिक्रिया करके क्लोरीन मोनोऑक्साइड (ClO) और ऑक्सीजन गैस (O_2) बनाते हैं।
II. पराबैंगनी (UV) विकिरण समताप मंडल में CFC अणुओं को तोड़ता है, जिससे अत्यधिक प्रतिक्रियाशील क्लोरीन परमाणु मुक्त होते हैं।
III. ClO एक मुक्त ऑक्सीजन परमाणु के साथ अभिक्रिया करता है, जिससे उत्प्रेरकीय चक्र में अधिक ओजोन को नष्ट करने के लिए क्लोरीन परमाणु मुक्त होता है।
IV. CFCs रेफ्रिजरेंट और एरोसोल से निचले वायुमंडल में छोड़े जाते हैं और धीरे-धीरे ऊपर की ओर बहते हैं।
(A) IV, I, II, III
(B) IV, II, I, III
(C) II, IV, I, III
(D) I, III, II, IV

133. भारी यातायात वाले धूप वाले शहरी क्षेत्रों में प्रकाश-रासायनिक स्मॉग एक गंभीर पर्यावरणीय समस्या है। यह प्राथमिक प्रदूषकों को शामिल करने वाली जटिल प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाओं द्वारा बनता है। इस प्रक्रिया के दौरान बनने वाला एक खतरनाक द्वितीयक प्रदूषक निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) पेरॉक्सीएसेटिल नाइट्रेट (PAN)
(B) गैसीय सल्फर हेक्साफ्लोराइड (SF6)
(C) एस्बेस्टस फाइबर
(D) फ्लाई एश

134. ग्रीनहाउस प्रभाव पृथ्वी को गर्म रखने के लिए आवश्यक एक प्राकृतिक भौतिक प्रक्रिया है। हालाँकि, मानवीय गतिविधियों के कारण कुछ गैसों की वायुमंडलीय सांद्रता बढ़ने से वैश्विक तापन बढ़ा है। कुल आयतन के हिसाब से निम्नलिखित में से कौन-सी सबसे महत्वपूर्ण मानवजनित ग्रीनहाउस गैस है?
(A) मीथेन (CH_4)
(B) नाइट्रस ऑक्साइड गैस (N_2O)
(C) जलवाष्प (H_2O)
(D) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)

135. कृषि में नाइट्रोजनी और फॉस्फेटी रासायनिक उर्वरकों के अत्यधिक उपयोग से पास के जल निकायों में पोषक तत्वों का बहाव होता है। यह शैवाल की तीव्र अतिवृद्धि को प्रेरित करता है, जो अंततः जल में घुली हुई ऑक्सीजन को समाप्त कर देता है। इस हानिकारक पारिस्थितिक प्रक्रिया को क्या कहा जाता है?
(A) जैव-आवर्धन
(B) सुपोषण
(C) लवणीकरण
(D) जैव-उपचार

NODIA

136. एक मानक प्रयोगशाला प्रयोग में, एक छात्र स्वच्छ चूने के पानी (कैल्शियम हाइड्रोक्साइड विलयन) में एक रंगहीन, गंधहीन गैस के बुलबुले छोड़ता है, और चूने का पानी दूधिया हो जाता है। कौन-सा विशिष्ट रासायनिक परिवर्तन इस दूधियापन का कारण बनता है?
(A) कार्बोनिक अम्ल बनाने के लिए कार्बन डाइऑक्साइड का भौतिक रूप से घुलना।
(B) घुलनशील कैल्शियम बाइकार्बोनेट का बनना।
(C) कैल्शियम कार्बोनेट के एक अघुलनशील अवक्षेप का बनना।
(D) जल का तेजी से वाष्पीकरण जिसके पीछे कैल्शियम ऑक्साइड चूर्ण रह जाता है।

137. रासायनिक विलयनों की प्रकृति की पहचान करने के लिए प्रयोगशाला लिटमस परीक्षणों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अम्लीय विलयन में डुबाने पर नीला लिटमस पत्र लाल हो जाता है।
II. उदासीन विलयन में लाल लिटमस पत्र लाल ही रहता है।

68. (A) IV, II, I, III
-10 °C की बर्फ को 110 °C की भाप में बदलने की प्रक्रिया का सही क्रम इस प्रकार है: सर्वप्रथम बर्फ -10 °C से संवेद्य ऊष्मा अवशोषित करके 0 °C तक पहुँचती है। इसके पश्चात 0 °C पर बर्फ गलन की गुप्त ऊष्मा लेकर द्रव जल में पिघलती है। फिर द्रव जल संवेद्य ऊष्मा लेकर 100 °C तापमान तक गर्म होता है। अंत में, 100 °C पर जल वाष्पन की गुप्त ऊष्मा लेकर भाप में परिवर्तित हो जाता है।

69. (A) गलन की गुप्त ऊष्मा
जब कोई ठोस पदार्थ अपने गलनांक पर द्रव अवस्था में बदलता है, तो इस प्रक्रिया के दौरान आपूर्ति की जाने वाली ऊष्मा ऊर्जा पदार्थ का तापमान नहीं बढ़ाती। इसके बजाय, यह ऊष्मा कणों के बीच के अंतराआणविक आकर्षण बलों को तोड़ने में व्यय होती है। इस छिपी हुई ऊर्जा को 'गलन की गुप्त ऊष्मा' कहते हैं। यह ऊष्मा पदार्थ की अवस्था परिवर्तन के समय स्थिर ताप पर अवशोषित होती है और उसकी आंतरिक स्थितिज ऊर्जा को बढ़ाती है।

70. (B) केवल II, III और IV
पिघलने के दौरान दी गई ऊष्मा अंतराआणविक बलों को तोड़ने में लगती है, वाष्पीकरण क्वथनांक से कम ताप पर भी होता है, और जमने की प्रक्रिया में कणों की औसत गतिज ऊर्जा घटती है। हालाँकि, उबलने (क्वथन) की पूरी प्रक्रिया के दौरान तापमान स्थिर रहता है, इसलिए अणुओं की औसत गतिज ऊर्जा बढ़ती नहीं बल्कि नियत रहती है। अतः पहला कथन गलत है, जबकि दूसरा, तीसरा और चौथा कथन पूरी तरह सही हैं।

71. (B) वाष्पीकरण सतह पर क्वथनांक से नीचे होता है, जबकि उबलना पूरे द्रव में एक निश्चित तापमान पर होता है।
वाष्पीकरण एक सतही परिघटना है जो द्रव के क्वथनांक से नीचे किसी भी तापमान पर स्वतः होती रहती है, जिसमें केवल सतह के अणु वाष्प में बदलते हैं। इसके विपरीत, उबलना या क्वथन एक समष्टि (बल्क) परिघटना है जो केवल एक निश्चित तापमान (क्वथनांक) पर ही घटित होती है। उबलने के दौरान पूरे द्रव के आयतन में वाष्प के बुलबुले बनने लगते हैं। दोनों ही भौतिक परिवर्तन ऊष्माशोषी प्रकृति के होते हैं।

72. (C) त्रिक बिंदु
ऊष्मागतिकी में, त्रिक बिंदु (ट्रिपल पॉइंट) किसी शुद्ध पदार्थ के दाबांतर और तापांतर का वह विशिष्ट संयोजन है जिस पर उसकी तीनों भौतिक अवस्थाएं—ठोस, द्रव और गैस—एक साथ गतिक साम्यावस्था में सह-अस्तित्व में रहती हैं। इस बिंदु पर पदार्थ की तीनों अवस्थाओं के बीच कोई शुद्ध अवस्था परिवर्तन नहीं होता है। उदाहरण के लिए, शुद्ध जल के लिए त्रिक बिंदु 0.01 °C तापमान और 611.65 पास्कल दाब पर प्राप्त होता है।

73. (D) नैफ्थलीन
नैफ्थलीन उन विशिष्ट पदार्थों में से एक है जो सामान्य वायुमंडलीय दाब पर गर्म करने पर बिना द्रव अवस्था में बदले सीधे ठोस से गैसीय अवस्था में परिवर्तित हो जाते हैं। इस भौतिक प्रक्रिया को ऊर्ध्वपातन कहा जाता है। घरों में उपयोग की जाने वाली नैफ्थलीन की गोलियां समय के साथ हवा में उड़कर गायब हो जाती हैं। इसके अन्य प्रमुख उदाहरण कपूर, अमोनियम क्लोराइड, आयोडीन और शुष्क बर्फ (ठोस CO_2) हैं।

74. (A) स्थिर अनुपात का नियम
जोसेफ प्राउस्ट द्वारा प्रतिपादित 'स्थिर अनुपात का नियम' यह निर्देशित करता है कि किसी भी शुद्ध रासायनिक यौगिक में उसके घटक तत्व हमेशा द्रव्यमान के अनुसार एक निश्चित और स्थिर अनुपात में संयुक्त रहते हैं, चाहे वह यौगिक किसी भी स्रोत से प्राप्त किया गया हो। उदाहरण के लिए, शुद्ध जल (H_2O) में हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के द्रव्यमान का अनुपात हमेशा 1:8 ही रहता है। यह गुण यौगिकों को साधारण मिश्रणों से अलग करता है।

75. (B) एक मिश्रण अपने घटकों के गुणों को बनाए रखता है, जबकि एक यौगिक विशिष्ट नए रासायनिक गुणों को प्रदर्शित करता है।
मिश्रण और यौगिक के बीच सबसे मूलभूत अंतर उनके गुणों में होता है। एक मिश्रण में उसके घटक पदार्थ अपने मूल भौतिक और रासायनिक गुणों को बनाए रखते हैं क्योंकि उनके बीच कोई रासायनिक बंध नहीं बनता। इसके विपरीत, जब तत्व आपस में रासायनिक अभिक्रिया करके यौगिक बनाते हैं, तो नए पदार्थ के रासायनिक गुण अपने मूल घटक तत्वों के गुणों से पूरी तरह भिन्न और नए होते हैं।

76. (B) दोनों पर एक चुंबक घुमाना; यह मिश्रण से लोहे को आकर्षित करेगा लेकिन यौगिक से नहीं।
लोहे की छीलन और सल्फर का भौतिक मिश्रण अपने घटकों के मूल गुणों को बनाए रखता है, इसलिए चुंबक घुमाने पर लोहा आसानी से आकर्षित होकर पृथक हो जाता है। परंतु जब इस मिश्रण को गर्म किया जाता है, तो रासायनिक अभिक्रिया द्वारा आयरन (II) सल्फाइड (FeS) नामक यौगिक बनता है। इस नए यौगिक में लोहे के चुंबकीय गुण पूरी तरह समाप्त हो जाते हैं, अतः चुंबक इसे आकर्षित नहीं कर पाता है।

77. (A) P-4, Q-3, R-2, S-1
शर्करा का जल में घुलना द्रव में ठोस का समांगी मिश्रण है। दूध द्रव में द्रव का एक प्रसिद्ध पायस (इमल्शन) कोलाइडल मिश्रण है। सोडा वाटर या कार्बोनेटेड जल द्रव में गैस के घुलने का उदाहरण है। वहीं धुआं हवा (गैस) में तैरते ठोस कार्बन कणों का एरोसोल मिश्रण है। इस प्रकार प्रत्येक मिश्रण का प्रकार अपने सही दैनिक जीवन के उदाहरण से पूरी तरह सुमेलित होता है।

78. (C) समांगी मिश्रणों (ठोस विलयन) के रूप में
मिश्र धातुएं, जैसे पीतल (तांबा और जस्ता) या कांस्य (तांबा और टिन), दो या दो से अधिक धातुओं अथवा धातुओं एवं अधातुओं का एक समांगी मिश्रण होती हैं। इन्हें रासायनिक रूप से 'ठोस विलयन' की श्रेणी में रखा जाता है। यद्यपि ये जमने पर ठोस रूप ले लेती हैं, परंतु इनके घटक धातुएं अपने मूल गुणों को बनाए रखती हैं और इन्हें पिघलाकर निश्चित अनुपात में किसी भी मात्रा में मिलाया जा सकता है।

Downloaded from www.pdf.tube

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) ऐसा परिवर्तन जिसमें किसी पदार्थ के आणविक संघटन या पहचान में बिना किसी परिवर्तन के उसके भौतिक गुणों में परिवर्तन होता है।
भौतिक परिवर्तन एक ऐसा रुपांतरण है जिसमें पदार्थ का आंतरिक रासायनिक संघटन और आणविक पहचान पूरी तरह से अपरिवर्तित रहती है। इस प्रक्रिया में केवल पदार्थ के बाह्य भौतिक गुण जैसे आकार, अवस्था, रंग, घनत्व या आयतन परिवर्तित होते हैं। इसके दौरान कोई नया रासायनिक पदार्थ नहीं बनता है और यह प्रक्रिया आम तौर पर उत्क्रमणीय होती है। इस परिवर्तन में होने वाला ऊर्जा परिवर्तन भी रासायनिक अभिक्रियाओं की तुलना में नगण्य होता है।

2. (D) अणुओं के भीतर अंतःआणविक रासायनिक बंध
ठोस तत्व के पिघलने की प्रक्रिया केवल एक भौतिक अवस्था परिवर्तन है, जिसे गलन कहते हैं। इस प्रक्रिया में आपूर्ति की गई तापीय ऊर्जा का उपयोग केवल कणों को परस्पर बांधने वाले दुर्बल अंतराआणविक बलों को कमजोर करने में होता है। अणुओं के भीतर उपस्थित मजबूत अंतःआणविक रासायनिक बंध पूरी तरह अक्षुण्ण बने रहते हैं। इसलिए पदार्थ का मूल रासायनिक संघटन और आणविक पहचान अपरिवर्तित रहती है, जबकि केवल कणों की व्यवस्था और अंतराआणविक दूरी बदलती है।

3. (A) पूरी तरह से भिन्न रासायनिक गुणों वाला एक नया रासायनिक पदार्थ बनता है।
भौतिक परिवर्तन की मुख्य पहचान यह है कि इसमें कोई नया रासायनिक पदार्थ निर्मित नहीं होता है। इस परिवर्तन के दौरान पदार्थ के केवल भौतिक गुण जैसे अवस्था, आकार, रंग और घनत्व बदलते हैं, जबकि उसकी रासायनिक पहचान और संघटन पूर्ववत रहता है। इसके अतिरिक्त, भौतिक परिवर्तन सामान्यतः ताप या दाब की परिस्थितियों को बदलकर उत्क्रमणीय होते हैं। कुल द्रव्यमान भी स्थिर रहता है, जिससे यह स्पष्ट होता है कि रासायनिक संरचना में बदलाव नहीं होता।

4. (C) यह बदल जाती है क्योंकि विशिष्ट ऊष्मा धारिता पदार्थ की भौतिक अवस्था पर निर्भर करती है।
विशिष्ट ऊष्मा धारिता किसी पदार्थ की प्रति इकाई द्रव्यमान का तापमान 1 °C बढ़ाने के लिए आवश्यक ऊष्मा की मात्रा होती है। यह गुण पदार्थ के अंतराआणविक बलों, कणों की स्वतंत्रता की कोटि और उसकी भौतिक अवस्था पर गहराई से निर्भर करता है। जब कोई पदार्थ द्रव से गैसीय अवस्था में परिवर्तित होता है, तो उसकी आणविक संरचना और अंतराआणविक आकर्षण बल पूरी तरह बदल जाते हैं। इसके परिणामस्वरुप गैसीय अवस्था में उसकी विशिष्ट ऊष्मा धारिता भिन्न होती है।

5. (A) भौतिक परिवर्तन में दुर्बल अंतराआणविक बल टूटते हैं, जबकि रासायनिक परिवर्तन में मजबूत अंतःआणविक रासायनिक बंध टूटते हैं।
भौतिक परिवर्तनों में केवल अणुओं के बीच कार्य करने वाले दुर्बल अंतराआणविक आकर्षण बल जैसे वैन डर वाल्स बल टूटते हैं। इन बलों को तोड़ने के लिए बहुत कम ऊर्जा की आवश्यकता होती है। इसके विपरीत, रासायनिक परिवर्तनों में परमाणुओं के मध्य उपस्थित अत्यंत मजबूत अंतःआणविक सहसंयोजक या आयनिक बंध टूटते हैं और नए बंध बनते हैं। इसलिए यह एन्थैल्पी परिवर्तन अत्यधिक उच्च होता है।

6. (D) एक या एक से अधिक पूरी तरह से नए पदार्थ बनाने के लिए अभिकारक अपनी मूल रासायनिक पहचान खो देते हैं।
रासायनिक परिवर्तन एक स्थायी प्रक्रिया है जिसमें अभिकारकों के परमाणुओं के बीच बंध टूटते हैं और नए रासायनिक बंधों का निर्माण होता है। इसके परिणामस्वरुप मूल पदार्थ अपनी प्राथमिक रासायनिक पहचान पूरी तरह खो देते हैं और नए रासायनिक गुणों वाले नए पदार्थ बनते हैं। इस परिवर्तन को साधारण भौतिक पृथक्करण विधियों द्वारा उत्क्रमित नहीं किया जा सकता है। इसमें हमेशा ऊर्जा का अवशोषण या उत्सर्जन होता है और नया आणविक सूत्र बनता है।

7. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
मानव पाचन तंत्र में भोजन का पाचन एक जटिल रासायनिक परिवर्तन है। पाचन के दौरान विभिन्न पाचक एंजाइम कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और वसा जैसे जटिल कार्बनिक बृहदाणुओं को रासायनिक रुप से तोड़कर ग्लूकोज, एमिनो अम्ल और वसा अम्ल जैसे सरल तथा संरचनात्मक रुप से भिन्न अणुओं में बदल देते हैं। यह प्रक्रिया नए पदार्थों का निर्माण करती है जिन्हें मूल रुप में वापस नहीं बदला जा सकता, इसलिए यह कारण कथन की बिल्कुल सटीक व्याख्या प्रस्तुत करता है।

8. (C) गर्म करने पर किसी पदार्थ का ठोस से द्रव अवस्था में परिवर्तन
किसी पदार्थ का गर्म करने पर ठोस अवस्था से द्रव अवस्था में बदलना गलन कहलाता है, जो एक विशुद्ध भौतिक परिवर्तन है। इस प्रक्रिया में पदार्थ का आणविक संघटन और रासायनिक पहचान पूरी तरह अपरिवर्तित रहती है। इसके विपरीत, गैस का तेजी से निकलना, स्थायी रंग परिवर्तन और अवक्षेप का निर्माण होना नए रासायनिक पदार्थों के बनने के स्पष्ट लक्षण हैं जो रासायनिक परिवर्तन का संकेत देते हैं। अतः गलन रासायनिक परिवर्तन का सूचक नहीं है।

NODIA

9. (D) यह ऊष्मा, प्रकाश या विद्युत ऊर्जा के अवशोषण या उत्सर्जन के रूप में प्रकट होता है।
रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान संरक्षण नियम के अनुसार अभिकारकों और उत्पादों का कुल द्रव्यमान समान रहता है। हालाँकि, रासायनिक बंधों के टूटने और नए बंधों के बनने के कारण रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तन होता है। यह ऊर्जा अंतर वातावरण में ऊष्मा, प्रकाश, ध्वनि या विद्युत ऊर्जा के उत्सर्जन या अवशोषण के रूप में प्रकट होता है। ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं में ऊर्जा उत्सर्जित होती है जबकि ऊष्माशोषी अभिक्रियाओं में ऊर्जा का अवशोषण होता है।

10. (A) विलयन से कॉपर सल्फेट का क्रिस्टलीकरण
कॉपर सल्फेट का क्रिस्टलीकरण एक भौतिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें जल में घुले हुए लवण को बिना किसी रासायनिक बदलाव के शुद्ध ठोस क्रिस्टल रूप में पुनः प्राप्त किया जाता है। इसके विपरीत, दूध का खट्टा होना, लोहे पर जंग लगना और द्रवित पेट्रोलियम गैस का दहन तीनों ही अनुत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन हैं जिनमें नए रासायनिक पदार्थ बनते हैं। अतः क्रिस्टलीकरण अपनी भौतिक प्रकृति के कारण दी गई सूची में अन्य तीनों से भिन्न है।

11. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
रासायनिक अभिक्रिया के दौरान नए पदार्थ बनने का कारण अभिकारकों के परमाणुओं का पुनर्गठन है, न कि नए परमाणुओं का निर्माण। द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार किसी भी रासायनिक अभिक्रिया में परमाणु न तो नष्ट किए जा सकते हैं और न ही निर्मित किए जा सकते हैं। केवल पुराने रासायनिक बंध टूटते हैं और परमाणुओं के पुनर्व्यवस्थित होने से नए उत्पाद अणुओं का निर्माण होता है। इसलिए प्रथम कथन पूर्णतः सत्य है जबकि द्वितीय कथन असत्य है।

12. (C) केवल I और III
भौतिक परिवर्तन केवल पदार्थ के भौतिक गुणों जैसे अवस्था, आकार और घनत्व में परिवर्तन लाते हैं, जबकि उनका रासायनिक संघटन वही रहता है। इसके अलावा, भौतिक परिवर्तनों में होने वाले एन्थैल्पी परिवर्तन रासायनिक परिवर्तनों की तुलना में बहुत छोटे होते हैं। रासायनिक परिवर्तन आमतौर पर अनुत्क्रमणीय होते हैं और उन्हें साधारण भौतिक तरीकों से उल्टा नहीं जा सकता। अतः पहला और तीसरा कथन सही हैं, जबकि दूसरा कथन वैज्ञानिक रूप से पूरी तरह गलत है।

13. (A) परमाणुओं की सटीक संख्या और प्रकार
एक बंद निकाय में होने वाले भौतिक और रासायनिक दोनों प्रकार के परिवर्तनों में द्रव्यमान संरक्षण का नियम लागू होता है। इसका अर्थ है कि निकाय में उपस्थित प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की कुल संख्या और प्रकार पूरी तरह संरक्षित रहते हैं। भौतिक अवस्था, घनत्व और विशिष्ट ऊष्मा धारिता जैसे गुण परिवर्तन के दौरान बदल सकते हैं, परंतु परमाणुओं का विनाश या निर्माण नहीं होता है। यही कारण है कि रासायनिक समीकरणों को संतुलित किया जाता है।

14. (C) चुंबकीय क्षेत्र में लोहे की कील का चुंबकन – रासायनिक परिवर्तन
चुंबकीय क्षेत्र में लोहे की कील का चुंबकित होना एक भौतिक परिवर्तन है, न कि रासायनिक परिवर्तन। चुंबकन प्रक्रिया में केवल लोहे के भीतर चुंबकिय डोमेन एक निश्चित दिशा में संरेखित होते हैं, जिससे लोहे की रासायनिक संरचना या परमाणु पहचान में कोई बदलाव नहीं आता है। चुंबकीय क्षेत्र हटा लेने या कील को गर्म करने पर यह गुण समाप्त हो जाता है। शेष सभी दी गई प्रक्रियाएं अपने सही वर्गीकरण के साथ युग्मित हैं।

15. (D) P-3, Q-4, R-2, S-1
शर्करा का जल में घुलना मिश्रण निर्माण से जुड़ा भौतिक परिवर्तन है। चांदी का मलीन होना सिल्वर सल्फाइड की परत बनने का एक सतही रासायनिक परिवर्तन है। मोम का पिघलना केवल अवस्था परिवर्तन वाला भौतिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें मोम का संघटन नहीं बदलता। वहीं मोमबत्ती में मोम का जलना एक पूर्ण रासायनिक परिवर्तन है जिसमें कार्बन डाइऑक्साइड और जलवाष्प बनते हैं। अतः सही मिलान विकल्प निष्पादित करता है।

16. (C) कैल्शियम कार्बोनेट का तापीय अपघटन
कैल्शियम कार्बोनेट को गर्म करने पर यह कैल्शियम ऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड में अपघटित हो जाता है। इस तापीय अपघटन में सहसंयोजक और आयनिक बंध टूटते हैं तथा नए बंध बनते हैं, जो एक रासायनिक परिवर्तन की मुख्य पहचान है। दूसरी ओर, नाइट्रोजन का उबलना, आयोडीन का ऊर्ध्वपातन और नमक का जल में घुलना केवल दुर्बल अंतराआणविक बलों या अंतर-आयनीय आकर्षणों को प्रभावित करते हैं और वे भौतिक परिवर्तन की श्रेणी में आते हैं।

17. (B) तापदीप्त बल्ब में टंगस्टन फिलामेंट द्वारा प्रकाश का उत्सर्जन
तापदीप्त बल्ब में टंगस्टन फिलामेंट के माध्यम से विद्युत धारा प्रवाहित करने पर वह अत्यधिक गर्म होकर चमकने लगता है और प्रकाश उत्सर्जित करता है। यह एक भौतिक परिवर्तन है क्योंकि धारा बंद करने पर टंगस्टन बिना किसी रासायनिक बदलाव के अपनी मूल अवस्था में वापस आ जाता है। इसके विपरीत, कटे सेब का भूरा होना, बायोगैस का निर्माण और सीमेंट का जमना रासायनिक अभिक्रियाओं के उदाहरण हैं जिनमें नए रासायनिक यौगिक बनते हैं।

18. (C) केवल I और III
जल के वाष्पीकरण में अणुओं के बीच हाइड्रोजन बंध टूटते हैं, जो एक भौतिक परिवर्तन है। लकड़ी को काटना भी भौतिक परिवर्तन है क्योंकि रासायनिक संघटन समान रहता है। हालाँकि, कांच टूटने से उसकी रासायनिक संरचना में कोई बदलाव नहीं आता, इसलिए द्वितीय कथन गलत है। दबाव में कार्बन डाइऑक्साइड को जल में घोलने पर कार्बोनिक अम्ल बनता है, जिससे यह आंशिक रूप से रासायनिक अभिक्रिया है। अतः केवल पहला और तीसरा कथन सही हैं।

Click Here to Buy book on Flipkart

19. (A) जल को वाष्पित करके मूल नमक को बिना किसी रासायनिक परिवर्तन के पुनः प्राप्त किया जा सकता है।
साधारण नमक का जल में घुलना मुख्य रूप से एक उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन माना जाता है। जब इस नमकीन घोल को गर्म करके जल को वाष्पित किया जाता है, तो मूल नमक बिना किसी रासायनिक परिवर्तन या पहचान खोए ठोस रूप में पुनः प्राप्त हो जाता है। इस प्रक्रिया में सोडियम और क्लोराइड आयनों के रासायनिक गुण नष्ट नहीं होते हैं और न ही कोई नया रासायनिक यौगिक निर्मित होता है।

20. (C) ऊर्ध्वपातन, जो एक उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन है।
अमोनियम क्लोराइड को गर्म करने पर इसका ठोस अवस्था से सीधे गैसीय अवस्था में बदलना और पुनः ठंडा होने पर परखनली की दीवारों पर ठोस रूप में जम जाना ऊर्ध्वपातन का उदाहरण है। यह प्रक्रिया पूरी तरह से एक उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें पदार्थ की केवल अवस्था बदलती है और रासायनिक संघटन में कोई स्थायी बदलाव नहीं होता है। ठंडा करने पर मूल पदार्थ पूरी तरह से वापस प्राप्त किया जा सकता है।

21. (A) ठंडे कांच की सतह पर जलवाष्प का संघनन
जलवाष्प का ठंडे कांच की सतह पर संघनित होकर द्रव जल में बदलना एक ऊष्माक्षेपी भौतिक परिवर्तन है। इस प्रक्रिया में गैसीय जल के अणु अपनी तापीय ऊर्जा को परिवेश में उत्सर्जित करते हैं ताकि वे कम ऊर्जा वाली द्रव अवस्था में आ सकें। इसके विपरीत, बर्फ का पिघलना, पसीने का वाष्पीकरण और कपूर का ऊर्ध्वपातन सभी ऊष्माशोषी प्रक्रियाएं हैं क्योंकि इनमें आगे बढ़ने के लिए वातावरण से ऊष्मा का अवशोषण होता है।

22. (D) कांच की आंतरिक संरचना को संशोधित करने के लिए उसका पूर्ण तापानुशीतन
कांच का तापानुशीतन एक नियंत्रित तापीय प्रक्रिया है जिसमें कांच को गर्म करके धीरे-धीरे ठंडा किया जाता है ताकि उसकी आंतरिक सूक्ष्म संरचना और यांत्रिक तनाव संशोधित हो सकें। यह प्रक्रिया कांच के भौतिक और तापीय इतिहास को स्थाई रूप से बदल देती है। इसके विपरीत, रबर बैंड का खिंचाव, रेलवे पटरियों का तापीय प्रसार और धातु को पीटकर चादर बनाना शुद्ध यांत्रिक और उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तनों के सीधे उदाहरण हैं।

23. (A) ठोस मोम पिघलता है → द्रव मोम वाष्पित होता है → वाष्प का रासायनिक दहन होता है → ऊष्मा और प्रकाश उत्पन्न होते हैं
मोमबत्ती जलने के दौरान सबसे पहले बाती की ऊष्मा से ठोस मोम पिघलकर द्रव बनता है। फिर द्रव मोम कोशिका क्रिया द्वारा बाती पर चढ़कर वाष्प में बदलता है। अंत में, मोम की यह वाष्प वायु की ऑक्सीजन के साथ रासायनिक दहन अभिक्रिया करती है, जिसके फलस्वरूप कार्बन डाइऑक्साइड, जलवाष्प, ऊष्मा और प्रकाश का उत्सर्जन होता है। यह प्रक्रिया भौतिक अवस्था परिवर्तन और रासायनिक दहन का एक सुंदर संयोजन प्रस्तुत करती है।

24. (C) जीवाणु की क्रिया लैक्टोज शर्करा को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देती है, जिससे इसका रासायनिक संघटन बदल जाता है।
दूध का खट्टा होना एक रासायनिक परिवर्तन है क्योंकि इसमें उपस्थित लैक्टोबैसिलस जीवाणु दूध में पाई जाने वाली लैक्टोज शर्करा का किण्वन करके उसे लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देते हैं। इस अम्ल के कारण दूध का pH मान गिर जाता है और उसमें मौजूद कैसिइन प्रोटीन स्कंदित हो जाता है। यह एक नया रासायनिक पदार्थ बनाता है जिसे साधारण भौतिक तरीकों से पुनः ताजे दूध में परिवर्तित नहीं किया जा सकता है।

25. (D) पुनर्आवेशनीय लिथियम-आयन बैटरी में उत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन
साधारणतया रासायनिक परिवर्तनों को भौतिक या सरल तरीकों से उलटना कठिन होता है, परंतु पुनर्आवेशनीय लिथियम-आयन बैटरी इसका एक उत्कृष्ट अपवाद है। बैटरी के डिस्चार्ज होने पर जो रासायनिक अभिक्रियाएं होती हैं, बाहरी विद्युत धारा प्रवाहित करने पर वे अभिक्रियाएं विपरीत दिशा में संचालित हो जाती हैं। इससे रासायनिक ऊर्जा पुनः संग्रहित हो जाती है। इसके विपरीत, कागज का जलना, जंग लगना और पाचन प्रक्रियाएं पूरी तरह से अनुत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन हैं।

26. (C) कथन I सही है लेकिन कथन II गलत है।
फलों का पकना एथिलीन नामक प्राकृतिक पादप हार्मोन द्वारा नियंत्रित एक जटिल जैव-रासायनिक परिवर्तन है, जिसमें नए यौगिक बनते हैं। हालाँकि, उबालने पर फलों का नरम होना मुख्य रूप से पेक्टिन की संरचना में तापीय परिवर्तन और कोशिका भित्ति के ढीले होने के कारण होता है, न कि परमाणुओं के पूर्ण विघटन के कारण। परमाणुओं का विघटन केवल नाभिकीय अभिक्रियाओं में होता है। इसलिए प्रथम कथन सही है जबकि द्वितीय कथन असत्य है।

27. (B) सड़ने वाले कार्बनिक पदार्थों का जैविक अपघटन – ऊष्माक्षेपी रासायनिक परिवर्तन
सड़ने वाले जैविक पदार्थों का सूक्ष्मजीवों द्वारा अपघटन एक ऊष्माक्षेपी रासायनिक परिवर्तन है क्योंकि इस प्रक्रिया में जटिल कार्बनिक अणु टूटते हैं और पर्यावरण में ऊष्मा ऊर्जा मुक्त होती है। दूसरी ओर, प्रकाश संश्लेषण एक ऊष्माशोषी रासायनिक प्रक्रिया है जो सूर्य के प्रकाश का अवशोषण करती है। कोशिकीय श्वसन भी ऊष्माक्षेपी होता है, और जल में ग्लूकोज का घुलना एक भौतिक परिवर्तन है न कि रासायनिक। अतः केवल द्वितीय विकल्प सही है।

28. (A) केवल I और II
वायु में मौजूद हाइड्रोजन सल्फाइड के साथ अभिक्रिया करके चांदी पर सिल्वर सल्फाइड की काली परत का बनना एक रासायनिक परिवर्तन है। इसी तरह, कटे हुए आलू का वायुमंडलीय ऑक्सीजन और एंजाइमों के कारण भूरा-काला पड़ना भी एक रासायनिक परिवर्तन है। इसके विपरीत, आभूषण बनाने के लिए सोने को पिघलाना केवल एक भौतिक अवस्था

Downloaded from www.pdf.tube

III. नम क्लोरीन गैस के संपर्क में आने पर नीला लिटमस पत्र सफेद (विरंजित) हो जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I और II

(B) केवल II और III

(C) केवल I और III

(D) I, II और III

138. एक छात्र तनु सल्फ्यूरिक अम्ल वाली एक परखनली में जस्ते धातु का एक टुकड़ा डालता है। एक गैस तेजी से निकलती है। इस गैस की पहचान की पुष्टि करने के लिए, छात्र परखनली के मुंह के पास जलती हुई माचिस की तीली लाता है। गैस एक विशिष्ट "पॉप" ध्वनि के साथ जलती है। यह कौन-सी गैस है?

(A) हाइड्रोजन

(B) ऑक्सीजन

(C) नाइट्रोजन

(D) कार्बन डाइऑक्साइड

139. सामान्य प्रयोगशाला गैस पहचान परीक्षणों के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

I. ऑक्सीजन गैस सुलगती हुई तीली को पुनः प्रज्वलित कर देती है।

II. कार्बन डाइऑक्साइड जलती हुई तीली को बुझा देती है।

III. अमोनिया गैस नम लाल लिटमस पत्र को नीला कर देती है।

IV. हाइड्रोजन सल्फाइड गैस में सड़े हुए अंडों की विशिष्ट गंध होती है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(A) केवल I, II और III

(B) केवल I, III और IV

(C) केवल II, III और IV

(D) I, II, III और IV

140. विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान में, ज्वाला परीक्षण का उपयोग कुछ धातु आयनों की उपस्थिति को उस उत्सर्जन वर्णक्रम (रंग) के आधार पर पहचानने के लिए किया जाता है जो वे बुन्सेन ज्वाला को प्रदान करते हैं। कौन-सा धातु आयन एक विशिष्ट सेब-हरा ज्वाला रंग देता है?

(A) सोडियम

(B) बेरियम

(C) पोटेशियम

(D) तांबा

NODIA

गैस नहीं निकलती। इसलिए पहला और दूसरा कथन सही हैं, जबकि तीसरा कथन पूरी तरह गलत है।

39. (B) द्विविस्थापन अभिक्रिया
उदासीनीकरण अभिक्रिया में एक अम्ल और एक क्षार आपस में अभिक्रिया करके लवण और जल का निर्माण करते हैं। यह प्रक्रिया मूलभूत रूप से द्विविस्थापन अभिक्रिया का ही एक प्रकार है। इसमें अम्ल का हाइड्रोजन आयन (H^+) और क्षार का हाइड्रॉक्साइड आयन (OH^-) मिलकर जल बनाते हैं, जबकि उनके शेष आयन आपस में जुड़कर आयनिक लवण बनाते हैं। इस प्रकार आयनों के परस्पर विनिमय के कारण यह द्विविस्थापन अभिक्रिया की परिभाषा को पूरा करती है।

40. (C) दर्शक आयन
जब सोडियम क्लोराइड और सिल्वर नाइट्रेट के जलीय विलयनों को मिलाया जाता है, तो केवल सिल्वर और क्लोराइड आयन आपस में जुड़कर सिल्वर क्लोराइड का ठोस अवक्षेप बनाते हैं। सोडियम (NA^+) और नाइट्रेट (NO_3^-) आयन पूरी अभिक्रिया के दौरान बिना किसी बदलाव के जल में घुले रहते हैं। रासायनिक रूप से ऐसे आयनों को 'दर्शक आयन' कहा जाता है क्योंकि वे वास्तविक अभिक्रिया में भाग नहीं लेते और अंतिम नेट आयनिक समीकरण से हटा दिए जाते हैं।

41. (D) P-2, Q-3, R-4, S-1
ऑक्सीकरण का अर्थ इलेक्ट्रॉनों को त्यागने की प्रक्रिया है, जबकि अपचयन में इलेक्ट्रॉन ग्रहण किए जाते हैं। ऑक्सीकारक वह रासायनिक पदार्थ है जो स्वयं इलेक्ट्रॉन स्वीकार करके दूसरे पदार्थ का ऑक्सीकरण करता है। वहीं अपचायक वह पदार्थ होता है जो दूसरे को इलेक्ट्रॉन दान करके उसका अपचयन करता है। इस प्रकार प्रत्येक पद की परिभाषा उसकी सही इलेक्ट्रॉनिक व्याख्या से सुमेलित होती है। इसलिए अंतिम विकल्प दिए गए सही मिलान का सटीक निरूपण करता है।

42. (A) CuO का अपचयन होता है; H_2 अपचायक है।
दी गई रेडॉक्स अभिक्रिया में, कॉपर (II) ऑक्साइड (CuO) अपनी ऑक्सीजन खोकर तांबे (Cu) में परिवर्तित होता है, इसलिए CuO का अपचयन होता है। वहीं हाइड्रोजन (H_2) गैस कॉपर ऑक्साइड से ऑक्सीजन को ग्रहण करती है और स्वयं ऑक्सीकृत होकर जल बनाती है। क्योंकि हाइड्रोजन ने कॉपर ऑक्साइड से ऑक्सीजन हटाकर उसका अपचयन करवाया है, इसलिए यहाँ हाइड्रोजन गैस अपचायक के रूप में कार्य कर रही है। यह रेडॉक्स प्रक्रिया की स्पष्ट व्याख्या है।

43. (B) एक प्रक्रिया जिसमें किसी परमाणु या आयन द्वारा इलेक्ट्रॉनों का पूर्ण स्थानांतरण या त्याग शामिल होता है
आधुनिक इलेक्ट्रॉनिक सिद्धांत के अनुसार, ऑक्सीकरण एक ऐसी रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें कोई परमाणु, अणु या आयन एक या एक से अधिक इलेक्ट्रॉनों का त्याग करता है। इलेक्ट्रॉनों के इस नुकसान के कारण उस प्रजाति की ऑक्सीकरण संख्या में वृद्धि हो जाती है। यह परिभाषा केवल ऑक्सीजन के जुड़ने या हाइड्रोजन के निकलने की पुरानी अवधारणा से परे जाकर सभी आयनिक और सहसंयोजक अभिक्रियाओं पर समान रूप से लागू होती है।

44. (D) I, II, III और IV
रेडॉक्स अभिक्रियाओं में ऑक्सीकरण और अपचयन हमेशा एक साथ घटित होते हैं। जो पदार्थ स्वयं ऑक्सीकृत होता है, वह दूसरे का अपचयन करके अपचायक बनता है। लोहे पर जंग लगना वायुमंडलीय ऑक्सीकरण-अपचयन की एक जटिल प्रक्रिया है। साथ ही, आवेश संरक्षण के नियम के अनुसार, ऑक्सीकरण के दौरान त्यागे गए इलेक्ट्रॉनों की कुल संख्या अपचयन में ग्रहण किए गए इलेक्ट्रॉनों के बिल्कुल बराबर होती है। अतः चारों दिए गए कथन पूरी तरह सही हैं।

45. (A) असमानुपातन अभिक्रिया
असमानुपातन अभिक्रिया रेडॉक्स अभिक्रिया का एक विशेष प्रकार है जिसमें एक ही पदार्थ में उपस्थित कोई तत्व एक साथ ऑक्सीकृत और अपचित दोनों होता है। हाइड्रोजन पेरोक्साइड (H_2O_2) के अपघटन में, ऑक्सीजन की ऑक्सीकरण अवस्था -1 से घटकर जल (H_2O) में -2 हो जाती है (अपचयन) और बढ़कर ऑक्सीजन गैस (O_2) में 0 हो जाती है (ऑक्सीकरण)। एक ही तत्व के दोहरा व्यवहार दर्शाने के कारण इसे असमानुपातन अभिक्रिया कहते हैं।

46. (C) यह एक अपचायक के रूप में कार्य करता है, जो धातु ऑक्साइड से ऑक्सीजन को हटाता है।
प्रगलन की धातुकर्म प्रक्रिया में, उच्च तापमान पर धातु ऑक्साइड अयस्क को कोक (कार्बन) के साथ मिलाया जाता है। यहाँ कार्बन एक शक्तिशाली अपचायक के रूप में कार्य करता है। यह धातु ऑक्साइड से ऑक्सीजन को छीनकर कार्बन मोनोऑक्साइड या कार्बन डाइऑक्साइड गैस में ऑक्सीकृत हो जाता है, जिससे शुद्ध गलित धातु मुक्त होती है। यह प्रक्रिया लोहे और सीसे जैसी कई महत्वपूर्ण धातुओं के निष्कर्षण का मुख्य आधार है।

47. (D) ΔH धनात्मक है, और निकाय परिवेश से ऊष्मा अवशोषित करता है।
रासायनिक ऊष्मागतिकी के अनुसार, ऊष्माशोषी अभिक्रिया वह प्रक्रिया है जिसमें अभिक्रिया निकाय अपने आसपास के वातावरण से तापीय ऊर्जा का अवशोषण करता है। चूँकि उत्पादों की कुल एन्थैल्पी अभिकारकों की एन्थैल्पी से अधिक होती है, इसलिए एन्थैल्पी परिवर्तन (ΔH) का मान हमेशा धनात्मक होता है। इन अभिक्रियाओं के घटित होने पर निकाय का तापमान गिर जाता है और परिवेश ठंडा अनुभव होता है। यह ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के विपरीत होता है।

48. (C) ऊष्माशोषी, क्योंकि निकाय अपने परिवेश से तापीय ऊर्जा अवशोषित करता है।
जब अमोनियम नाइट्रेट जल में घुलता है, तो उसके क्रिस्टल जालक को तोड़ने और आयनों के जलयोजन के लिए तापीय ऊर्जा की आवश्यकता होती है। यह प्रक्रिया अपने आसपास के द्रव और बीकर से ऊष्मा अवशोषित करती है। इसके परिणामस्वरूप बीकर का तापमान तेजी से गिर जाता है और

Click Here to Buy book on Amazon

परिवर्तन है, क्योंकि इससे सोने का रासायनिक संघटन नहीं बदलता। अतः पहला और दूसरा विकल्प सही हैं।

29. (A) II, IV, I, III
एकल विस्थापन अभिक्रिया के सही प्रयोगात्मक क्रम में सर्वप्रथम बीकर में कॉपर (II) सल्फेट का नीला जलीय विलयन लिया जाता है। तत्पश्चात साफ की गई लोहे की कीलों को इसमें डुबोया जाता है। कुछ समय बाद, विस्थापन अभिक्रिया के कारण विलयन का रंग नीले से बदलकर हल्का हरा हो जाता है। अंत में, लोहे की कीलों की सतह पर विस्थापित तांबे की लाल-भूरे रंग की परत जम जाती है। यह क्रम प्रक्रिया को सही दर्शाता है।

30. (C) एक संयोजन अभिक्रिया
जब मैग्नीशियम रिबन को वायु की उपस्थिति में जलाया जाता है, तो मैग्नीशियम धातु ऑक्सीजन गैस के साथ तीव्र रासायनिक अभिक्रिया करके मैग्नीशियम ऑक्साइड नामक एक नया सफेद चूर्ण बनाती है। यह एक संयोजन अभिक्रिया का उत्कृष्ट उदाहरण है, क्योंकि इसमें दो भिन्न तत्व आपस में संयुक्त होकर एक एकल नया उत्पाद निर्मित करते हैं। इस प्रक्रिया में अत्यधिक तापीय और प्रकाश ऊर्जा भी चमकदार सफेद ज्वाला के रूप में मुक्त होती है।

31. (D) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2)
लेड (II) [$Pb(NO_3)_2$] नाइट्रेट को गर्म करने पर यह तापीय अपघटन अभिक्रिया से गुजरता है। इस प्रक्रिया में लेड ऑक्साइड, ऑक्सीजन गैस और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड गैस बनती है। उत्पन्न होने वाली नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2) एक तीखी गंध वाली गैस होती है जो परखनली से बाहर निकलते समय विशिष्ट भूरे रंग के धुएँ के रूप में स्पष्ट दिखाई देती है। यह परीक्षण लेड और नाइट्रेट लवणों की पहचान में प्रयोगशाला में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।

32. (C) हाइड्रोजन; यह एक विशिष्ट 'पॉप' ध्वनि के साथ जलती है।
जब जस्ते के दानों की तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कराई जाती है, तो जस्ता अधिक सक्रिय होने के कारण अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर जिंक क्लोराइड और हाइड्रोजन गैस बनाता है। मुक्त हुई हाइड्रोजन गैस का परीक्षण करने के लिए जब इसके पास जलती हुई माचिस की तीली लाई जाती है, तो यह गैस एक विशिष्ट 'पॉप' ध्वनि के साथ नीली ज्वाला में जल उठती है। यह विस्थापन अभिक्रिया का एक प्रमुख लक्षण है।

33. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
धातु सक्रियता श्रेणी में धातुओं को उनकी मानक अपचयन क्षमता और प्रतिक्रियाशीलता के घटते क्रम में व्यवस्थित किया जाता है। तांबा (Cu) इस श्रेणी में जस्ते (Zn) से नीचे स्थित है, जिसका अर्थ है कि तांबा जस्ते की तुलना में कम प्रतिक्रियाशील है। इसलिए, तांबा जस्ते के सल्फेट विलयन में से जस्ता आयनों को विस्थापित करने में असमर्थ रहता है। इस प्रकार कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण कथन की सही व्याख्या करता है।

34. (D) श्वेत-श्याम फोटोग्राफी
सूर्य के प्रकाश में रखने पर सफेद रंग का सिल्वर क्लोराइड तेजी से अपघटित होकर धूसर रंग की तात्विक चांदी और क्लोरीन गैस में बदल जाता है। यह प्रक्रिया प्रकाश-रासायनिक अपघटन अभिक्रिया का एक प्रमुख उदाहरण है। सिल्वर क्लोराइड और सिल्वर ब्रोमाइड की इस प्रकाश-संवेदनशील प्रकृति का ऐतिहासिक और व्यावहारिक रूप से मुख्य उपयोग पारम्परिक श्वेत-श्याम (ब्लैक एंड व्हाइट) फोटोग्राफी की फिल्मों और फोटोग्राफिक कागजों के विकास में बड़े पैमाने पर किया जाता है।

NODIA

35. (A) $Na_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2NaCl$
द्विविस्थापन अभिक्रिया में दो यौगिकों के विलयनों के बीच आयनों का परस्पर विनिमय होता है और दो नए यौगिक बनते हैं। दी गई समीकरण में सोडियम सल्फेट और बेरियम क्लोराइड के जलीय विलयन आपस में अभिक्रिया करते हैं, जहाँ बेरियम और सोडियम आयन अपने ऋणायनों का आदान-प्रदान करते हैं। इसके परिणामस्वरूप बेरियम सल्फेट का एक अघुलनशील अवक्षेप और सोडियम क्लोराइड बनता है, जो द्विविस्थापन का बिल्कुल सटीक रासायनिक निरुपण प्रस्तुत करता है।

36. (C) एक अभिक्रिया जहाँ जलीय विलयनों को मिलाने पर एक अघुलनशील ठोस उत्पाद बनता है।
अवक्षेपण अभिक्रिया वह रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें दो घुलनशील आयनिक यौगिकों के जलीय विलयनों को आपस में मिलाने पर एक अघुलनशील ठोस पदार्थ बनता है, जिसे अवक्षेप कहते हैं। यह ठोस उत्पाद विलयन से अलग होकर नीचे बैठ जाता है या तैरने लगता है। यह अभिक्रिया आमतौर पर आयनों के आदान-प्रदान से होने वाली द्विविस्थापन प्रक्रिया का ही एक रुप होती है और इसका उपयोग गुणात्मक विश्लेषण में आयनों की पहचान हेतु किया जाता है।

37. (A) पीला; लेड (II) आयोडाइड
जब पोटेशियम आयोडाइड (KI) और लेड (II) नाइट्रेट [$Pb(NO_3)_2$] के पारदर्शी जलीय विलयनों को मिलाया जाता है, तो उनके बीच द्विविस्थापन अभिक्रिया होती है। इस अभिक्रिया में लेड आयन और आयोडाइड आयन आपस में जुड़कर लेड (II) आयोडाइड (PbI_2) का एक चमकीला पीला अघुलनशील अवक्षेप बनाते हैं। साथ ही पोटेशियम नाइट्रेट विलयन में ही घुला रहता है। यह प्रक्रिया रंग परिवर्तन और अवक्षेप निर्माण का उत्कृष्ट प्रयोग है।

38. (A) केवल I और II
द्विविस्थापन अभिक्रियाओं की मुख्य विशेषता यह है कि इनमें दो आयनिक अभिकारकों के बीच धनायनों और ऋणायनों का आदान-प्रदान होता है। ये अभिक्रियाएं मुख्य रूप से जलीय विलयनों में तेजी से संपन्न होती हैं और अक्सर एक अवक्षेप या उदासीन यौगिक बनाती हैं। हालाँकि, इनसे हमेशा दहनशील गैस का निकलना आवश्यक नहीं है, अधिकांश मामलों में कोई

58. (A) 3, 4, 1, 4
दी गई असंतुलित समीकरण को संतुलित करने के लिए दोनों पक्षों के परमाणुओं की संख्या समान करनी होगी। बाईं ओर 3 लोहा (Fe) और 4 जल (H_2O) के अणु लेने पर, दाईं ओर 1 मैग्नेटाइट (Fe_3O_4) और 4 हाइड्रोजन (H_2) के अणु प्राप्त होते हैं। इस प्रकार संतुलित समीकरण $3Fe + 4H_2O \rightarrow Fe_3O_4 + 4H_2$ बनती है। इसमें रससमीकरणमितीय गुणांक a, b, c और d के मान क्रमशः 3, 4, 1 और 4 प्राप्त होते हैं।

59. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
डाल्टन के परमाणु सिद्धांत और रसायन विज्ञान के मूलभूत नियमों के अनुसार, रासायनिक अभिक्रियाओं में भाग लेने वाले परमाणु अविभाज्य कण होते हैं जिन्हें भिन्नों में नहीं तोड़ा जा सकता। इसलिए, किसी संतुलित रासायनिक समीकरण के अंतिम निरूपण में अणुओं और परमाणुओं की वास्तविक संख्या व्यक्त करने हेतु हमेशा पूर्ण-संख्या रससमीकरणमितीय गुणांकों का ही उपयोग किया जाता है। अतः कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण सही व्याख्या प्रस्तुत करता है।

60. (B) ऑक्सीजन, क्योंकि यह कई उत्पादों में और अभिकारकों में एक द्विपरमाणुक अणु के रूप में दिखाई देता है।
हाइड्रोकार्बन के दहन को संतुलित करते समय सबसे पहले कार्बन परमाणुओं को संतुलित किया जाता है, उसके बाद हाइड्रोजन परमाणुओं को। ऑक्सीजन को अंत में संतुलित किया जाता है क्योंकि यह अभिकारक पक्ष में एक स्वतंत्र द्विपरमाणुक अणु (O_2) के रूप में उपस्थित होती है और उत्पाद पक्ष में CO_2 तथा H_2O दोनों में विभाजित होती है। स्वतंत्र तत्व को अंत में संतुलित करने से अन्य संतुलित तत्वों के गुणांक बिगड़े बिना समीकरण आसानी से संतुलित हो जाती है।

61. (A) जब तक स्पष्ट रूप से अंकित न किया जाए, यह पदार्थों की भौतिक अवस्थाओं को प्रकट नहीं करता है।
एक मानक संतुलित रासायनिक समीकरण अभिकारकों और उत्पादों के आणविक सूत्र और उनके बीच के मोलर अनुपातों की सटीक जानकारी देता है। हालाँकि, इसकी एक प्रमुख सीमा यह है कि जब तक समीकरण में कोष्ठक में (s), (l), (g) या (aq) जैसे सांकेतिक चिन्ह न लिखे जाएँ, तब तक यह पदार्थों की भौतिक अवस्था (ठोस, द्रव, गैस), अभिक्रिया की गति या उसमें आवश्यक ताप व दाब की परिस्थितियों को स्वतः प्रकट नहीं करता है।

62. (C) एंतोनी लावोइज़ियर
महान फ्रांसीसी वैज्ञानिक एंतोनी लावोइज़ियर ने 18वीं शताब्दी में सावधानीपूर्वक किए गए मात्रात्मक प्रयोगों के आधार पर द्रव्यमान संरक्षण के नियम का प्रतिपादन किया था। उन्होंने यह सिद्ध किया कि किसी बंद निकाय में रासायनिक परिवर्तन के दौरान कुल द्रव्यमान हमेशा अपरिवर्तित रहता है। उनके इस अभूतपूर्व योगदान और आधुनिक रसायन विज्ञान की नीव रखने के कारण ही उन्हें व्यापक रूप से "आधुनिक रसायन विज्ञान का जनक" माना जाता है।

63. (D) अभिक्रिया पूरी तरह से बंद और सील बंद निकाय के भीतर होनी चाहिए।
गैस उत्पन्न करने वाली किसी रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान संरक्षण नियम का सटीक सत्यापन करने के लिए अभिक्रिया को पूरी तरह से बंद और सील बंद पात्र में कराया जाना आवश्यक है। यदि पात्र खुला रहेगा, तो उत्पन्न होने वाली गैसीय उत्पाद वायुमंडल में निकल जाएगी, जिससे अभिक्रिया के बाद मापा गया द्रव्यमान कम हो जाएगा। एक बंद निकाय यह सुनिश्चित करता है कि कोई भी पदार्थ बाहर न जा सके और कुल द्रव्यमान स्थिर रहे।

64. (A) केवल I और II
द्रव्यमान संरक्षण नियम के अनुसार रासायनिक परिवर्तन में अभिकारकों का कुल द्रव्यमान उत्पादों के कुल द्रव्यमान के बराबर होता है। यह नियम सामान्य रासायनिक अभिक्रियाओं के लिए सत्य है, परंतु नाभिकीय अभिक्रियाओं में द्रव्यमान ऊर्जा में बदल जाता है। इसके अलावा, रासायनिक अभिक्रिया में परमाणुओं की संख्या संरक्षित रहती है, अणुओं की संख्या का समान रहना आवश्यक नहीं है। अतः केवल पहला और दूसरा कथन ही वैज्ञानिक दृष्टि से सही हैं।

65. (B) यह आइंस्टीन के समीकरण $E = mc^2$ के अनुसार ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है।
नाभिकीय विखंडन या संलयन जैसी नाभिकीय अभिक्रियाओं में उत्पादों का कुल द्रव्यमान अभिकारकों के प्रारंभिक द्रव्यमान से थोड़ा कम होता है। इस अंतर को 'द्रव्यमान क्षति' कहा जाता है। यह लुप्त हुआ द्रव्यमान नष्ट नहीं होता, बल्कि अल्बर्ट आइंस्टीन के प्रसिद्ध द्रव्यमान-ऊर्जा तुल्यता समीकरण ($E = mc^2$) के अनुसार अत्यधिक मात्रा में नाभिकीय ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है। इसीलिए इनमें द्रव्यमान और ऊर्जा का संयुक्त संरक्षण लागू होता है।

66. (D) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
जर्मन रसायन शास्त्री हेनरिक लैंडोल्ट ने एक विशेष H-आकार की सीलबंद कांच की नली का उपयोग करके ऐतिहासिक प्रयोग किया था। इस प्रयोग में नली की दो भुजाओं में अलग-अलग अभिकारक विलयन भरकर उन्हें आपस में मिलाया गया और अवक्षेपण अभिक्रिया कराई गई। अभिक्रिया से पूर्व और पश्चात पूरे उपकरण का भार पूरी तरह समान पाया गया। यह प्रयोग रासायनिक परिवर्तनों में द्रव्यमान संरक्षण के नियम का एक प्रत्यक्ष और अकाट्य प्रमाण प्रस्तुत करता है।

67. (A) 4.4 ग्राम
द्रव्यमान संरक्षण के नियम के अनुसार, किसी रासायनिक अभिक्रिया में भाग लेने वाले अभिकारकों का कुल द्रव्यमान बनने वाले उत्पादों के कुल द्रव्यमान के बिल्कुल बराबर होना चाहिए। यहाँ 10 ग्राम कैल्शियम कार्बोनेट (अभिकारक) अपघटित होकर 5.6 ग्राम कैल्शियम ऑक्साइड (उत्पाद) और कार्बन डाइऑक्साइड गैस बनाता है। अतः उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड का द्रव्यमान कुल द्रव्यमान (10 ग्राम) में से कैल्शियम ऑक्साइड का द्रव्यमान (5.6 ग्राम) घटाने पर 4.4 ग्राम प्राप्त होता है।

Downloaded from www.pdf.tube

वह बाहर से ठंडा महसूस होता है। चूँकि निकाय ने परिवेश से ऊष्मा ग्रहण की है, इसलिए यह एक विशिष्ट ऊष्माशोषी घुलन प्रक्रिया का उदाहरण है।

49. (B) दोनों के लिए संक्रियण ऊर्जा की आवश्यकता होती है; ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं में, उत्पाद बनाते समय उत्सर्जित ऊर्जा निवेश की गई संक्रियण ऊर्जा से अधिक होती है।
सभी रासायनिक अभिक्रियाओं को शुरु करने के लिए अभिकारकों को एक न्यूनतम ऊर्जा बाधा पार करनी होती है, जिसे संक्रियण ऊर्जा कहते हैं। ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं में भी बंधों को तोड़ने के लिए संक्रियण ऊर्जा दी जाती है। हालाँकि, जब नए उत्पादों के बंध बनते हैं, तो उनसे निकलने वाली ऊर्जा का मान शुरुआती निवेश की गई संक्रियण ऊर्जा से अधिक होता है। इसी ऊर्जा अंतर के कारण ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया में शुद्ध ऊष्मा ऊर्जा बाहर निकलती है।

50. (A) अभिकारकों की ऊर्जा → संक्रमण अवस्था तक पहुँचने के लिए अवशोषित ऊर्जा → उत्पाद बनाने में उत्सर्जित ऊर्जा → उत्पादों की ऊर्जा (अभिकारकों से कम)
ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के स्थितिज ऊर्जा आरेख में, प्रारम्भ में अभिकारकों के पास एक निश्चित ऊर्जा स्तर होता है। अभिक्रिया शुरु होने पर वे संक्रियण ऊर्जा अवशोषित करके उच्च ऊर्जा वाली अस्थाई संक्रमण अवस्था तक पहुँचते हैं। इसके बाद जब नए बंध बनते हैं, तो अत्यधिक ऊर्जा वातावरण में उत्सर्जित होती है। अंत में बनने वाले उत्पादों की स्थितिज ऊर्जा का मान शुरुआती अभिकारकों की ऊर्जा से कम होता है, जिससे शुद्ध ऊर्जा मुक्त होती है।

51. (A) क्योंकि इसमें जटिल अणुओं का टूटना शामिल है, जो मूल रूप से ऊर्जा उत्सर्जित करता है।
कोशिकीय श्वसन में ग्लूकोज अणु का मंद दहन होता है, जिसमें ऑक्सीजन की उपस्थिति में इसके रासायनिक बंध टूटते हैं। चूँकि नए बनने वाले कार्बन डाइऑक्साइड और जल के बंधों की ऊर्जा अभिकारकों से कम होती है, इसलिए बंधों के टूटने और पुनर्गठन की इस प्रक्रिया में बड़ी मात्रा में ऊर्जा मुक्त होती है। यह मुक्त ऊर्जा ATP के रूप में संग्रहित होती है। ऊर्जा उत्सर्जित होने के कारण इसे ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया वर्गीकृत करते हैं।

52. (C) यह कम संक्रियण ऊर्जा के साथ एक वैकल्पिक अभिक्रिया पथ प्रदान करता है।
रासायनिक अभिक्रिया में धनात्मक उत्प्रेरक का मुख्य कार्य अभिक्रिया की गति को तेज करना होता है। यह अभिकारकों को एक वैकल्पिक और कम संक्रियण ऊर्जा वाला रासायनिक पथ प्रदान करता है, जिससे अधिक संख्या में अणु ऊर्जा बाधा को आसानी से पार कर पाते हैं। उत्प्रेरक स्वयं अभिक्रिया के अंत में बिना किसी रासायनिक बदलाव के सुरक्षित बचा रहता है। यह साम्यावस्था की स्थिति या कुल उत्पाद की मात्रा को परिवर्तित नहीं करता है।

53. (A) यह अग्र और पश्च अभिक्रियाओं की दरों को समान रूप से बढ़ाता है, जिससे साम्यावस्था बनी रहती है।
किसी उत्क्रमणीय अभिक्रिया में साम्यावस्था पर उत्प्रेरक मिलाने से अग्र और पश्च दोनों अभिक्रियाओं के लिए संक्रियण ऊर्जा का मान समान रूप से कम हो जाता है। इसके परिणामस्वरुप दोनों विपरीत अभिक्रियाओं की गतिक दरें एक समान अनुपात में बढ़ जाती हैं। उत्प्रेरक साम्यावस्था सांद्रता या साम्यावस्था स्थिरांक के मान में कोई बदलाव नहीं करता है; यह केवल निकाय को साम्यावस्था तक जल्दी पहुँचने में मदद करता है।

54. (D) एंजाइम क्रियाधार-विशिष्ट होते हैं और संकीर्ण pH तथा तापमान सीमाओं के भीतर सबसे अच्छा काम करते हैं।
एंजाइम जैविक उत्प्रेरक हैं जो अकार्बनिक उत्प्रेरकों से कई मायनों में भिन्न हैं। ये अत्यधिक विशिष्ट होते हैं और प्रत्येक एंजाइम केवल एक विशिष्ट क्रियाधार अभिक्रिया को ही उत्प्रेरित करता है। इसके अलावा, एंजाइम केवल शरीर के सामान्य तापमान और एक विशिष्ट pH परास में ही अपनी अधिकतम दक्षता दिखाते हैं। उच्च तापमान या अत्यधिक अम्लीय/क्षारीय माहौल में इनकी प्रोटीन संरचना नष्ट हो जाती है और इनकी उत्प्रेरण क्षमता पूरी तरह समाप्त हो जाती है।

55. (B) निरोधक या उत्प्रेरक विष
औद्योगिक रसायनों में, कुछ बाहरी पदार्थ उत्प्रेरक की सक्रिय सतह के साथ जुड़कर उसकी उत्प्रेरण क्षमता को कम या पूरी तरह नष्ट कर देते हैं। ऐसे पदार्थों को निरोधक या उत्प्रेरक विष कहा जाता है। उदाहरण के लिए, हैबर प्रक्रम में सल्फर या ऐरसैनिक की अशुद्धियाँ लोहे के उत्प्रेरक के लिए विष का कार्य करती हैं। इसके विपरीत, उत्प्रेरकीय वर्धक वे पदार्थ होते हैं जो उत्प्रेरक की कार्यक्षमता और सक्रियता को बढ़ाते हैं।

56. (C) उत्प्रेरक की सतह पर अभिकारक अणुओं का अधिशोषण।
विषमांगी उत्प्रेरण में उत्प्रेरक और अभिकारक भिन्न भौतिक अवस्थाओं में होते हैं, जैसे ठोस उत्प्रेरक और गैसीय अभिकारक। इस प्रक्रिया की क्रियाविधि में सबसे महत्वपूर्ण प्रारंभिक चरण ठोस उत्प्रेरक की सक्रिय सतह पर अभिकारक अणुओं का अधिशोषण होना है। अधिशोषण के कारण उत्प्रेरक की सतह पर अभिकारकों की सांद्रता बढ़ जाती है और उनके बंध कमजोर हो जाते हैं, जिससे अभिक्रिया की दर अत्यधिक तीव्र हो जाती है और उत्पाद बनते हैं।

57. (D) द्रव्यमान संरक्षण का नियम
किसी रासायनिक समीकरण को संतुलित करने का मुख्य वैज्ञानिक उद्देश्य द्रव्यमान संरक्षण के नियम का पालन करना है। यह नियम स्पष्ट करता है कि किसी भी साधारण रासायनिक अभिक्रिया में द्रव्यमान का न तो निर्माण किया जा सकता है और न ही विनाश। इसलिए अभिक्रिया के अभिकारक पक्ष में मौजूद प्रत्येक तत्व के परमाणुओं की कुल संख्या, उत्पाद पक्ष में उपस्थित उन तत्वों के परमाणुओं की संख्या के बिल्कुल समान होनी चाहिए।

NODIA

79. (D) स्थिरक्वाथी मिश्रण
जब दो या अधिक मिश्रणीय द्रवों को एक निश्चित अनुपात में मिलाया जाता है और वे एक नियत तापमान पर बिना अपने संघटन में बदलाव किए एक साथ उबलते हैं, तो ऐसे द्रव मिश्रण को स्थिरक्वाथी मिश्रण (इज़ियोट्रोप) कहा जाता है। इस स्थिति में उबलते द्रव और उससे बनी वाष्प का रासायनिक संघटन बिल्कुल समान होता है। इसी कारण इन्हें केवल साधारण या प्रभाजी आसवन विधि द्वारा अलग-अलग घटकों में पृथक नहीं किया जा सकता।

80. (C) पोटेशियम (K)
धातुओं की रासायनिक सक्रियता श्रेणी में पोटेशियम (K) और सोडियम (Na) को सबसे शीर्ष पर रखा गया है, जो अत्यंत प्रतिक्रियाशील धातुएं हैं। ये धातुएं सामान्य कमरे के तापमान पर वायु में मौजूद ऑक्सीजन और नमी के साथ इतनी तीव्र ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया करती हैं कि स्वतः आग पकड़ लेती हैं। इस विस्फोटक अभिक्रिया को रोकने और इन्हें सुरक्षित रखने के लिए इन्हें हमेशा मिट्टी के तेल (केरोसिन) में डुबोकर संग्रहित किया जाता है।

81. (B) धातु को सक्रियता श्रेणी में हाइड्रोजन से ऊपर रखा गया हो।
विद्युत-रासायनिक या धातु सक्रियता श्रेणी में धातुओं को इलेक्ट्रॉन त्यागने की क्षमता के आधार पर व्यवस्थित किया जाता है। जो धातुएं इस श्रेणी में हाइड्रोजन से ऊपर स्थित होती हैं, वे हाइड्रोजन की तुलना में अधिक प्रतिक्रियाशील और प्रबल अपचायक होती हैं। इसलिए केवल वही धातुएं तनु अम्लों (जैसे HCl या H_2SO_4) में से हाइड्रोजन आयनों को विस्थापित करके हाइड्रोजन गैस मुक्त कर सकती हैं जो श्रेणी में उससे ऊपर हैं।

82. (D) सफेद फास्फोरस
सफेद फास्फोरस एक अत्यधिक प्रतिक्रियाशील अधातु तत्व है जिसका प्रज्वलन ताप बहुत कम (लगभग 35 °C) होता है। वायु के संपर्क में आते ही यह धीमे ऑक्सीकरण के कारण स्वतः जलने लगता है और विषैला धुआँ उत्पन्न करता है। चूँकि फास्फोरस जल के साथ कोई अभिक्रिया नहीं करता और उसमें अघुलनशील रहता है, इसलिए इसे वायुमंडलीय ऑक्सीजन से अलग रखकर सुरक्षित रखने के लिए हमेशा जल के अंदर डुबोकर रखा जाता है।

83. (A) $2Na + 2H_2O \rightarrow 2NaOH + H_2$
सोडियम एक अत्यंत सक्रिय धातु है जो ठंडे जल के साथ भी तीव्र और ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया करती है। इस प्रक्रिया में सोडियम जल के साथ जुड़कर सोडियम हाइड्रोक्साइड (NaOH) का एक प्रबल क्षारीय जलीय विलयन बनाता है और साथ ही दहनशील हाइड्रोजन (H_2) गैस मुक्त होती है। अभिक्रिया से अत्यधिक ऊष्मा उत्पन्न होने के कारण निकली हुई हाइड्रोजन गैस हवा में आग भी पकड़ सकती है। यह समीकरण इसे सही दर्शाती है।

84. (C) अम्लीय
जब अधातुएं (जैसे कार्बन, सल्फर या फास्फोरस) ऑक्सीजन के साथ अभिक्रिया करती हैं, तो वे अधातु ऑक्साइड बनाती हैं। अधिकांश अधातु ऑक्साइडों की प्रकृति अम्लीय होती है। जब इन ऑक्साइडों को जल में घोला जाता है, तो वे अम्ल बनाते हैं। उदाहरण के लिए, सल्फर डाइऑक्साइड जल में घुलकर सल्फ्यूरस अम्ल बनाती है और कार्बन डाइऑक्साइड घुलकर कार्बोनिक अम्ल बनाती है। ये विलयन नीले लिटमस पत्र को लाल कर देते हैं।

85. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
लोहे में जंग लगना एक विद्युत-रासायनिक प्रक्रिया है जिसके लिए ऑक्सीजन और जलवाष्प (नमी) दोनों की एक साथ उपस्थिति अनिवार्य है। अत्यधिक आर्द्र तटीय क्षेत्रों की वायु में जलवाष्प की मात्रा बहुत अधिक होती है, जो जंग लगने की दर को काफी तेज कर देती है। इसके विपरीत शुष्क रेगस्तानी क्षेत्रों में नमी की कमी के कारण जंग बहुत धीरे लगता है। अतः कथन और कारण दोनों सत्य हैं तथा सही व्याख्या करते हैं।

86. (D) $Fe_2O_3.xH_2O$
जब लोहा वायुमंडलीय ऑक्सीजन और नमी के लंबे समय तक संपर्क में रहता है, तो इसका धीमी गति से ऑक्सीकरण होता है। इस प्रक्रिया के परिणामस्वरूप लोहे की सतह पर लाल-भूरे रंग की परतदार पपड़ी जम जाती है जिसे जंग कहते हैं। रासायनिक रूप से जंग जलयोजित आयरन (III) ऑक्साइड होता है, जिसका सामान्य स्वीकृत रासायनिक सूत्र $Fe_2O_3.xH_2O$ है, जहाँ 'x' जल के अणुओं की परिवर्तनशील संख्या को दर्शाता है।

87. (B) गैल्वनीकरण / यशदलेपन
लोहे या स्टील की वस्तुओं को संक्षारण और जंग से बचाने के लिए उन पर जस्ते (जिंक) की एक पतली सुरक्षात्मक परत चढ़ाने की औद्योगिक प्रक्रिया को गैल्वनीकरण या यशदलेपन कहा जाता है। चूँकि जस्ता लोहे की तुलना में अधिक प्रतिक्रियाशील होता है, यह वायुमंडल के संपर्क में आकर एक निष्क्रिय ऑक्साइड परत बनाता है। यदि परत में खरोंच भी आ जाए, तो भी जस्ता बलिदानी धातु के रूप में लोहे की रक्षा करता है।

88. (C) कैथोडिक संरक्षण / बलिदानी संरक्षण
भूमिगत पाइपलाइनों और जहाजों के लोहे के पतवार को जंग से बचाने के लिए उनसे अधिक सक्रिय धातु जैसे मैग्नीशियम या जस्ते के गुटके तार द्वारा जोड़े जाते हैं। इसे बलिदानी या कैथोडिक संरक्षण कहते हैं। इस विद्युत-रासायनिक व्यवस्था में अधिक सक्रिय धातु एनोड के रूप में स्वयं संक्षारित होती रहती है और इलेक्ट्रॉनों की आपूर्ति करके लोहे की संरचना को कैथोड बनाकर पूरी तरह सुरक्षित रखती है।

89. (A) केवल I और II
नम वायु के संपर्क में तांबे पर बेसिक कॉपर कार्बोनेट की हरी परत जमती है और चांदी पर हवा के सल्फाइड के कारण सिल्वर सल्फाइड की काली परत बनती है। परंतु एल्युमिनियम संक्षारित होकर नष्ट नहीं होता; इसके बजाय इसकी सतह पर एल्युमिनियम ऑक्साइड की एक पतली, अक्रिय और

Click Here to Buy book on Flipkart

I. अम्लीय या क्षारीय माध्यम में इनकी गंध बदल जाती है।
II. वैनिला एक्सट्रैक्ट (सत्व) क्षारीय माध्यम में अपनी लाक्षणिक गंध खो देता है।
III. लौंग का तेल अम्लीय माध्यम में अपनी गंध बनाए रखता है।
IV. इनका उपयोग मुख्य रुप से दृष्टिबाधित विद्यार्थियों द्वारा अम्ल-क्षारक की पहचान के लिए किया जाता है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) I, II, III और IV

33. उत्पत्ति के आधार पर अम्ल-क्षारक सूचकों की निम्नलिखित सूची में से विषम का चयन कीजिए।
(A) लाल पत्तागोभी का सत्व
(B) हल्दी
(C) मैथिल ऑरेंज
(D) लिटमस

34. जलीय विलयन में मूल रूप से एक प्रबल अम्ल को एक दुर्बल अम्ल से क्या पृथक करता है?
(A) विलयन में अम्ल की सांद्रता।
(B) इसकी आणविक संरचना में उपस्थित ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या।
(C) सार्वत्रिक सूचक का रंग बदलने की इसकी क्षमता।
(D) आयनों में इसके वियोजन की मात्रा।

35. किसी दुर्बल एक-क्षारकी (मोनोबेसिक) अम्ल के लिए, वियोजन की मात्रा (α) सामान्यतः होती है:
(A) ठीक 1 के बराबर।
(B) 1 से बहुत अधिक।
(C) 1 से कम, अर्थात यह आंशिक रूप से आयनित होता है।
(D) पूरी तरह से वायुमंडलीय दाब पर निर्भर।

36. निम्नलिखित में से किसे दुर्बल क्षारक माना जाता है?
(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(B) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड
(C) बेरियम हाइड्रॉक्साइड
(D) अमोनियम हाइड्रॉक्साइड

37. सांद्रता और तापमान की समान परिस्थितियों में निम्नलिखित में से कौन-सा विलयन उच्चतम विद्युत चालकता प्रदर्शित करेगा?
(A) एसिटिक अम्ल का जलीय विलयन
(B) फॉर्मिक अम्ल का जलीय विलयन
(C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(D) कार्बोनिक अम्ल का जलीय विलयन

38. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।

कथन (A): एसिटिक अम्ल का 1M विलयन, सल्फ्यूरिक अम्ल के 1M विलयन की तुलना में विद्युत का दुर्बल चालक होता है।

कारण (R): एसिटिक अम्ल एक दुर्बल अम्ल है और सल्फ्यूरिक अम्ल जैसे प्रबल अम्ल की तुलना में विलयन में मुक्त आयनों की कम सांद्रता प्रदान करता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

NODIA

39. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन प्रबल और दुर्बल क्षारकों के बीच सही अंतर स्पष्ट करता है?
(A) प्रबल क्षारकों में अंतर्निहित रूप से कार्बन परमाणु होते हैं, जबकि दुर्बल क्षारकों में कभी कार्बन नहीं होता है।
(B) प्रबल क्षारक विलयन में पूरी तरह आयनित होते हैं, जबकि दुर्बल क्षारक आंशिक रूप से आयनित होते हैं।
(C) दुर्बल क्षारक शुद्ध जल के साथ तीव्र अभिक्रिया करते हैं, जबकि प्रबल क्षारक अत्यधिक धीमी अभिक्रिया करते हैं।
(D) प्रबल क्षारक नीले लिटमस पत्र को लाल कर देते हैं, जबकि दुर्बल क्षारकों का लिटमस पत्र पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता।

40. सूची I में दिए गए दैनिक जीवन में उदासीनीकरण के अनुप्रयोगों का सूची II में दिए गए संबंधित सक्रिय पदार्थों के साथ मिलान कीजिए।

सूची I: (अनुप्रयोग)
P. आमाशय की अम्लता का उपचार
Q. कृषि में अम्लीय मृदा को उदासीन करना
R. मधुमक्खी के डंक का उपचार
S. ततैया के डंक का उपचार

सूची II: (पदार्थ)
1. बुझा हुआ चूना
2. सिरका
3. बेकिंग सोडा
4. मिल्क ऑफ मैग्नेशिया

(A) P-4, Q-1, R-3, S-2
(B) P-3, Q-1, R-4, S-2
(C) P-4, Q-2, R-3, S-1
(D) P-1, Q-4, R-2, S-3

41. तनु जलीय विलयन में प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक की अभिक्रिया के लिए मानक उदासीनीकरण एन्थैल्पी लगभग स्थिर होती है। यह मान क्या है?
(A) +13.7 kcal/mol (+57.1 kJ/mol)
(B) -393.5 kJ/mol
(C) -13.7 kcal/mol (-57.1 kJ/mol)
(D) -285.8 kJ/mol

100. (C) कार्बन डाइऑक्साइड
वाइन और बियर बनाने के लिए जब फलों के रस या शर्करा युक्त घोल का ईस्ट द्वारा किण्वन कराया जाता है, तो जैव-रासायनिक अभिक्रिया में ग्लूकोज एथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में बदल जाता है। इस प्रक्रिया के दौरान लगातार कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस के बुलबुले बाहर निकलते हैं। गैस का तेजी से निकलना किण्वन अभिक्रिया के सक्रिय रूप से चलने का एक प्रत्यक्ष और स्पष्ट प्रयोगशाला सूचक होता है।

101. (A) लैक्टिक अम्ल
जब लैक्टोबैसिलस जैसे जीवाणु दूध में किण्वन करते हैं या अत्यधिक व्यायाम के दौरान पर्याप्त ऑक्सीजन न मिलने पर मानव की मांसपेशी कोशिकाएं अवायवीय श्वसन करती हैं, तो लैक्टिक अम्ल किण्वन पथ अपनाया जाता है। इस प्रक्रिया में पायरुवेट अणु बिना कार्बन डाइऑक्साइड मुक्त किए सीधे लैक्टिक अम्ल में अपचित हो जाते हैं। मांसपेशियों में इसी लैक्टिक अम्ल के जमाव के कारण थकावट और ऐंठन का अनुभव होता है।

102. (D) P-2, Q-4, R-1, S-3
एथेनॉल का निर्माण ईस्ट (सैकेरोमाइसेज) द्वारा एल्कोहॉली किण्वन से होता है। दही का जमना और लैक्टिक अम्ल बनना लैक्टोबैसिलस जीवाणु की क्रिया द्वारा होता है। सिरका (एसिटिक अम्ल) एसेटोबैक्टर जीवाणु द्वारा एथेनॉल के ऑक्सीकरण से बनता है। वहीं बायोगैस (मीथेन) का निर्माण गोबर से मीथेनोजेनिक अवायवीय जीवाणुओं द्वारा होता है। इस प्रकार सभी किण्वन उत्पाद अपने सही जैविक कारकों के साथ सुमेलित हैं।

103. (B) गतिशील धनात्मक और ऋणात्मक आयनों की गति
विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में जब किसी गलित या जलीय विद्युत अपघट्य के विलयन में दिष्ट विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है, तो द्रव में उपस्थित धनावेशित आयन (धनायन) कैथोड की ओर और ऋणावेशित आयन (ऋणायन) एनोड की ओर गति करने लगते हैं। चालन की यह प्रक्रिया धातुओं की तरह मुक्त इलेक्ट्रॉनों द्वारा नहीं, बल्कि इन विपरीत आवेशित गतिशील आयनों के भौतिक परिवहन और स्थानांतरण द्वारा संपन्न होती है।

104. (C) विद्युत अपघट्य के माध्यम से प्रवाहित विद्युत (आवेश) की कुल मात्रा।
माइकल फैराडे के विद्युत अपघटन के प्रथम नियमानुसार, विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में इलेक्ट्रोड पर मुक्त या जमा होने वाले किसी पदार्थ का द्रव्यमान (m) विद्युत अपघट्य में से प्रवाहित होने वाले कुल विद्युत आवेश (Q) के सीधे समानुपाती होता है। गणितीय रूप में $m = Z \times Q = Z \times I \times t$ होता है, जहाँ Z पदार्थ का विद्युत-रासायनिक तुल्यांक और I विद्युत धारा की मात्रा है।

105. (D) 2:1
जल (H_2O) के अम्लीकृत विद्युत अपघटन के दौरान रासायनिक अपघटन अभिक्रिया होती है। इसमें कैथोड पर अपचयन द्वारा हाइड्रोजन गैस और एनोड पर ऑक्सीकरण द्वारा ऑक्सीजन गैस मुक्त होती है। जल का रासायनिक सूत्र H_2O दर्शाता है कि इसमें हाइड्रोजन और ऑक्सीजन के परमाणुओं का अनुपात 2:1 है। अतः समान ताप और दाब पर एकत्र की गई हाइड्रोजन गैस का आयतन ऑक्सीजन गैस के आयतन से ठीक दुगना (2:1) होता है।

106. (A) लोहे के चम्मच को कैथोड और शुद्ध चांदी की छड़ को एनोड बनाया जाता है।
विद्युत लेपन की प्रक्रिया में जिस वस्तु पर धातु की परत चढ़ानी होती है, उसे हमेशा ऋणात्मक इलेक्ट्रोड अर्थात् कैथोड बनाया जाता है। इसलिए लोहे के चम्मच को कैथोड बनाते हैं। जिस धातु (चांदी) की परत चढ़ानी होती है, उसकी शुद्ध छड़ को धनात्मक इलेक्ट्रोड अर्थात् एनोड बनाया जाता है। विद्युत अपघट्य के रूप में घुलनशील लवण (जैसे सिल्वर सायनाइड) का प्रयोग होता है, जिससे कैथोड पर चांदी जमा होती है।

107. (B) कैथोड पर अपचयन होता है, और एनोड पर ऑक्सीकरण होता है।
विद्युत अपघटनी और विद्युत-रासायनिक दोनों प्रकार के सेलों में इलेक्ट्रोड अभिक्रियाओं का एक सार्वभौमिक नियम लागू होता है। एनोड वह इलेक्ट्रोड है जहाँ हमेशा ऑक्सीकरण अभिक्रिया (इलेक्ट्रॉनों का त्याग) होती है। इसके विपरीत, कैथोड वह इलेक्ट्रोड है जहाँ हमेशा अपचयन अभिक्रिया (इलेक्ट्रॉनों का ग्रहण) संपन्न होती है। इस प्रकार धनायन कैथोड पर जाकर इलेक्ट्रॉन ग्रहण करते हैं और ऋणायन एनोड पर जाकर इलेक्ट्रॉन का त्याग करते हैं।

108. (B) हाइड्रोजन
सांद्र जलीय सोडियम क्लोराइड (ब्राइन) के विद्युत अपघटन को क्लोर-अल्कली प्रक्रम कहते हैं। जल की उपस्थिति के कारण, कैथोड पर सोडियम आयनों के स्थान पर जल के अणुओं का अपचयन आसानी से होता है, जिससे हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। वहीं एनोड पर क्लोराइड आयनों के ऑक्सीकरण से क्लोरीन गैस बनती है। विलयन में सोडियम और हाइड्रॉक्साइड आयन बच जाते हैं जो सोडियम हाइड्रोक्साइड (NaOH) बनाते हैं।

109. (A) अग्र अभिक्रिया की दर पश्च अभिक्रिया की दर के बराबर होती है।
किसी बंद निकाय में उत्क्रमणीय अभिक्रिया की गतिज रासायनिक साम्यावस्था वह अवस्था है जिस पर अग्रिम अभिक्रिया की दर (वेग) ठीक विपरीत या पश्च अभिक्रिया की दर के बिल्कुल बराबर हो जाती है। इस स्थिति पर अभिकारकों और उत्पादों की सांद्रता समय के साथ स्थिर हो जाती है। हालाँकि, आणविक स्तर पर अभिक्रिया दोनों दिशाओं में समान गति से चलती रहती है, इसलिए इसे गतिक साम्यावस्था कहा जाता है।

110. (C) ली शातेलिए का सिद्धांत
प्रसिद्ध रसायन शास्त्री हेनरी ली शातेलिए द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत के अनुसार, यदि साम्यावस्था में स्थित किसी रासायनिक निकाय पर कोई बाहरी प्रभाव जैसे ताप, दाब या

NODIA

Q. बुझा हुआ चूना (स्लेक्ड लाइम)
R. मिल्क ऑफ मैग्नेशिया
S. कास्टिक सोडा

सूची II: (रासायनिक सूत्र)
1. NaOH
2. Mg(OH)2
3. CaO
4. $Ca(OH)_2$

(A) P-3, Q-4, R-2, S-1
(B) P-4, Q-3, R-1, S-2
(C) P-3, Q-2, R-4, S-1
(D) P-1, Q-4, R-2, S-3

11. किसी अम्ल और क्षारक की परस्पर अभिक्रिया द्वारा लवण बनने की प्रक्रिया मुख्य रूप से किन दो आयनों के संयोजन द्वारा अभिलक्षित होती है?
(A) सोडियम आयन और क्लोराइड आयन
(B) धातु धनायन और अधातु ऋणायन
(C) हाइड्रोनियम आयन और हाइड्रोनियम आयन
(D) हाइड्रोजन आयन और हाइड्रॉक्साइड आयन

12. विभिन्न लवणों को तैयार करने की विधियों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. घटक तत्वों से प्रत्यक्ष संश्लेषण।
II. किसी धातु की तनु अम्ल के साथ अभिक्रिया।
III. किसी धातु कार्बोनेट की अम्ल के साथ अभिक्रिया।
IV. किसी स्थायी धातु ऑक्साइड का तापीय अपघटन।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I, II और III
(D) केवल I, III और IV

13. क्षारकीय लवण को रासायनिक रूप से ऐसे लवण के रूप में परिभाषित किया जाता है जिसमें निम्नलिखित में से क्या उपस्थित होता है?
(A) मूल अम्ल से अविस्थापित हाइड्रोजन आयन
(B) बिना किसी शेष अम्लीय या क्षारीय समूह के केवल सामान्य धनायन और ऋणायन
(C) मूल क्षारक से विस्थापन योग्य हाइड्रॉक्साइड आयन
(D) उपसहसंयोजक बंधों द्वारा निर्मित एक संकुल आयन

14. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्लीय लवण का एक उदाहरण है?
(A) सोडियम क्लोराइड (NaCl)
(B) पोटैशियम नाइट्रेट (KNO_3)
(C) कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$)
(D) सोडियम हाइड्रोजन सल्फेट ($NaHSO_4$)

15. जब सोडियम जल के साथ तीव्र अभिक्रिया करता है, तो बनने वाले विलयन में एक क्षारक होता है। उप-उत्पाद के रूप में कौन-सी गैस मुक्त होती है?
(A) हाइड्रोजन
(B) ऑक्सीजन
(C) कार्बन डाइऑक्साइड
(D) नाइट्रोजन

16. ब्रॉन्स्टेड-लोरी सिद्धांत के अनुसार, एक अम्ल-क्षारक अभिक्रिया में मुख्य रूप से किस इकाई का स्थानांतरण शामिल होता है?
(A) एक इलेक्ट्रॉन युग्म
(B) एक प्रोटॉन
(C) एक हाइड्रॉक्साइड आयन
(D) एक हाइड्राइड आयन

17. लुईस सिद्धांत अम्ल को किस प्रकार परिभाषित करता है?
(A) इलेक्ट्रॉन-युग्म दाता के रूप में
(B) प्रोटॉन दाता के रूप में
(C) जल में H^+ प्रदान करने वाले पदार्थ के रूप में
(D) इलेक्ट्रॉन-युग्म ग्राही के रूप में

18. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): बोरॉन ट्राइफ्लोराइड (BF_3) की संरचना में कोई हाइड्रोजन परमाणु न होने के बावजूद यह अम्ल के रूप में कार्य करता है।
कारण (R): BF_3 का अष्टक अपूर्ण होता है और यह इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्म को ग्रहण कर सकता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

19. जलीय विलयन में हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) के संयुग्मी क्षारक की पहचान कीजिए।
(A) OH^-
(B) H^+
(C) H_2O
(D) O_2^-

20. जलीय विलयन में निम्नलिखित यौगिकों की अम्लीय सामर्थ्य के घटते क्रम का सही विकल्प चुनिए।
(A) $HClO_4 > H_2SO_4 > HNO_3 > H_3PO_4$
(B) $H_2SO_4 > HClO_4 > H_3PO_4 > HNO_3$
(C) $H_3PO_4 > HNO_3 > H_2SO_4 > HClO_4$
(D) $HNO_3 > H_2SO_4 > HClO_4 > H_3PO_4$

Downloaded from www.pdf.tube

इसमें मोलिब्डेनम या पोटेशियम ऑक्साइड को वर्धक के रूप में मिलाया जाता है।

121. (B) केवल I और IV
संपर्क प्रक्रम में सल्फ्यूरिक अम्ल बनाने हेतु वैनेडियम (V) ऑक्साइड उत्प्रेरक की उपस्थिति में SO_2 का SO_3 में ऑक्सीकरण होता है, जो एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है। पर्यावरण में हानिकारक कोहरे से बचने के लिए SO_3 को सीधे जल में नहीं घोला जाता; बल्कि इसे सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल में अवशोषित कराकर ओलियम ($H_2S_2O_7$) बनाते हैं, जिसे बाद में जल से तनु करते हैं। अतः केवल I और IV कथन सही हैं।

122. (A) सोडियम कार्बोनेट (धावन सोडा)
सोल्वे प्रक्रम (अमोनिया-सोडा प्रक्रम) रसायन उद्योग में सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) अर्थात् धावन सोडा के बड़े पैमाने पर निर्माण के लिए उपयोग की जाने वाली एक प्रमुख औद्योगिक विधि है। इस प्रक्रिया में कच्चे माल के रूप में सांद्र नमक का घोल (ब्राइन), अमोनिया और चूना पत्थर (कैल्शियम कार्बोनेट) का उपयोग किया जाता है। इस प्रक्रिया में मध्यवर्ती उत्पाद के रूप में सोडियम बाइकार्बोनेट प्राप्त होता है जिसे गर्म करके सोडियम कार्बोनेट बनाया जाता है।

123. (B) उनके क्वथनांकों में अंतर
कच्चा तेल (पेट्रोलियम) विभिन्न आकार और संरचना वाले हाइड्रोकार्बन अणुओं का एक जटिल विषमांगी मिश्रण होता है। पेट्रोलियम रिफाइनरी में इसे पेट्रोल, डीजल, केरोसिन, और एलपीजी जैसे उपयोगी घटकों में पृथक करने के लिए 'प्रभाजी आसवन' विधि का प्रयोग किया जाता है। पृथक्करण की यह भौतिक तकनीक विभिन्न हाइड्रोकार्बन घटकों के क्वथनांकों में विद्यमान महत्वपूर्ण अंतर पर आधारित होती है, जिससे अलग-अलग तापमान पर भिन्न अंश वाष्पित होकर अलग होते हैं।

124. (B) यह CaO बनाने के लिए अपघटित होता है, जो सिलिका की अशुद्धियों के साथ अभिक्रिया करके गलित धातुमल बनाता है।
वात भट्टी में लोहे के निष्कर्षण के दौरान चूना पत्थर ($CaCO_3$) उच्च ताप पर अपघटित होकर कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) बनाता है, जो एक क्षारीय गालक (फ्लक्स) है। यह CaO अयस्क में उपस्थित सिलिका (SiO_2) की अम्लीय अशुद्धियों के साथ रासायनिक अभिक्रिया करके गलित कैल्शियम सिलिकेट ($CaSiO_3$) बनाता है, जिसे 'धातुमल' कहते हैं। यह धातुमल पिघले लोहे के ऊपर तैरता है और आसानी से बाहर निकाल लिया जाता है।

125. (A) वल्कनीकरण
प्राकृतिक रबर एक रेखीय बहुलक है जो बहुत नरम, कम प्रत्यास्थ और तापीय रूप से अस्थाई होता है। इसके भौतिक गुणों में सुधार करने के लिए इसे सल्फर (गंधक) के साथ निश्चित तापमान पर गर्म किया जाता है। इस रासायनिक प्रक्रिया को वल्कनीकरण (वल्केनाइजेशन) कहते हैं। इस दौरान सल्फर के परमाणु रबर की बहुलक श्रृंखलाओं के बीच मजबूत तिरछे बंध (क्रॉस-लिंक) बना देते हैं, जिससे रबर अत्यधिक कठोर, मजबूत और टिकाऊ बन जाता है।

126. (C) P-3, Q-1, R-2, S-4
द्रव वायु को नाइट्रोजन और ऑक्सीजन में अलग करने हेतु प्रभाजी आसवन का उपयोग होता है। क्रीम से मक्खन निकालने के लिए अपकेंद्रीकरण विधि प्रयुक्त होती है। स्याही के विभिन्न रंगों को अलग करने में क्रोमैटोग्राफी का उपयोग किया जाता है। वहीं कपूर और नमक के मिश्रण को पृथक करने के लिए ऊर्ध्वपातन विधि उपयुक्त है। अतः दी गई सूची में प्रत्येक पृथक्करण तकनीक अपने सही मिश्रण के साथ पूरी तरह सुमेलित है।

127. (D) एक स्थिर और एक गतिमान चरण के बीच विभेदी विभाजन।
क्रोमैटोग्राफी मिश्रण के घटकों को पृथक करने की एक आधुनिक तकनीक है। यह तकनीक घटकों के दो अवस्थाओं—एक स्थिर चरण और एक गतिमान चरण—के बीच विभेदी वितरण या विभाजन के सिद्धांत पर आधारित है। मिश्रण के विभिन्न घटक अपनी घुलनशीलता और अधिशोषण क्षमता में अंतर के कारण गतिमान चरण के साथ अलग-अलग गति से आगे बढ़ते हैं। इसके परिणामस्वरूप मिश्रण के सभी घटक एक-दूसरे से पूरी तरह पृथक हो जाते हैं।

NODIA

128. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
एसीटोन और जल पूरी तरह से मिश्रणीय द्रव हैं जो बिना अपघटित हुए उबलते हैं। एसीटोन का क्वथनांक 56 °C और जल का क्वथनांक 100 °C है, जिनके बीच 44 °C का अंतर है। चूँकि सरल आसवन तकनीक का उपयोग उन मिश्रणीय द्रवों को अलग करने के लिए किया जाता है जिनके क्वथनांकों में 25 °C से अधिक का अंतर हो, इसलिए एसीटोन और जल का पृथक्करण सरल आसवन से संभव है। अतः दोनों सही हैं।

129. (B) अपकेंद्रीकरण
जब किसी द्रव में उपस्थित सूक्ष्म ठोस कण इतने छोटे होते हैं कि वे निस्पंदन द्वारा अलग नहीं हो पाते, तो पृथक्करण के लिए अपकेंद्रीकरण विधि का उपयोग किया जाता है। मशीन में नमूने को उच्च गति से घुमाने पर घनत्व में अंतर के कारण अपकेंद्रीय बल कार्य करता है। इसके प्रभाव से भारी लाल रक्त कोशिकाएं नीचे बैठ जाती हैं जबकि हल्का प्लाज्मा ऊपर तैरता रहता है। यह भौतिक पृथक्करण तकनीक का बेहतरीन उदाहरण है।

130. (D) लोहा
नगरपालिका के मिश्रित ठोस कचरे में से लोहे और उससे बनी वस्तुओं को पृथक करने के लिए शक्तिशाली विद्युत चुंबकों का उपयोग किया जाता है। लोहा एक लौह-चुंबकीय पदार्थ है, जो चुंबक के प्रति अत्यधिक आकर्षण प्रदर्शित करता है। जब कचरा कन्वेयर बेल्ट से गुजरता है, तो चुंबक केवल लोहे के टुकड़ों को आकर्षित करके अलग कर लेता है, जबकि एल्युमिनियम और तांबे जैसी अचुंबकीय सामग्रियां आगे निकल जाती हैं। यह पुनर्चक्रण में उपयोगी है।

सुरक्षात्मक परत बन जाती है जो इसे आगे के संक्षारण से बचाती है। अतः केवल पहला और दूसरा कथन सही हैं।

90. (A) एनोड पर ऑक्सीकरण और कैथोड पर अपचयन शामिल करने वाली एक विद्युत-रासायनिक सेल प्रक्रिया।
लोहे पर जंग लगने की प्रक्रिया का आधुनिक वैज्ञानिक दृष्टिकोण से सबसे सटीक वर्णन एक सूक्ष्म विद्युत-रासायनिक सेल प्रक्रिया के रुप में किया जाता है। लोहे की सतह का एक क्षेत्र एनोड की तरह कार्य करता है जहाँ लोहे के परमाणुओं का Fe_2+ आयनों में ऑक्सीकरण होता है। दूसरा क्षेत्र कैथोड का कार्य करता है जहाँ जल की उपस्थिति में ऑक्सीजन का अपचयन होता है। यह इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह जंग को बढ़ाता है।

91. (B) कार्बन मोनोऑक्साइड (CO)
जब किसी हाइड्रोकार्बन या कार्बनिक ईंधन को अपर्याप्त ऑक्सीजन की आपूर्ति में जलाया जाता है, तो ईंधन का पूर्ण दहन नहीं हो पाता। इस अपूर्ण दहन के कारण कार्बन डाइऑक्साइड के बजाय मुख्य रूप से कार्बन मोनोऑक्साइड (CO) गैस बनती है। यह एक अत्यंत विषैली, रंगहीन और गंधहीन गैस है। यह रक्त में हीमोग्लोबिन के साथ मिलकर कार्बोक्सीहीमोग्लोबिन बनाती है, जिससे शरीर में ऑक्सीजन का परिवहन रुक जाता है और मृत्यु हो सकती है।

92. (B) ऊष्मीय मान / कैलोरी मान
किसी ईंधन की दहन दक्षता का मापन उसके ऊष्मीय मान या कैलोरी मान द्वारा किया जाता है। किसी ईंधन के 1 किलोग्राम द्रव्यमान के ऑक्सीजन में पूरी तरह जलने (पूर्ण दहन) पर जितने किलोजूल तापीय ऊर्जा उत्पन्न होती है, उसे उस ईंधन का ऊष्मीय मान कहते हैं। इसका मात्रक किलोजूल प्रति किलोग्राम (kJ/kg) होता है। जिस ईंधन का ऊष्मीय मान जितना अधिक होता है, वह उतना ही अधिक कुशल ईंधन माना जाता है।

93. (A) प्रज्वलन ताप
प्रज्वलन ताप वह न्यूनतम तापमान होता है जिस तक किसी दहनशील पदार्थ को गर्म करने पर वह वायु की उपस्थिति में आग पकड़ लेता है और जलना प्रारंभ कर देता है। जब तक किसी पदार्थ का तापमान उसके प्रज्वलन ताप से कम रहता है, तब तक वह पदार्थ आग नहीं पकड़ सकता। जिन पदार्थों का प्रज्वलन ताप बहुत कम होता है, वे आसानी से आग पकड़ लेते हैं और उन्हें ज्वलनशील पदार्थ कहा जाता है।

94. (C) ऑक्सीजन की पर्याप्त आपूर्ति के कारण पूर्ण दहन।
बुन्सेन बर्नर का वायु छिद्र पूरी तरह खुला होने पर ईंधन गैस को पर्याप्त मात्रा में वायुमंडलीय ऑक्सीजन प्राप्त होती है। इसके परिणामस्वरुप गैस का पूर्ण दहन होता है, जिससे नीले रंग की, धुएँ रहित और अत्यधिक गर्म अदीप्त ज्वाला उत्पन्न होती है। इसके विपरीत, जब वायु छिद्र बंद होता है, तो अपूर्ण दहन के कारण बिना जले कार्बन कणों की उपस्थिति से पीली और कम गर्म दीप्त ज्वाला बनती है।

95. (D) I, II, III और IV
तेल जल से हल्का होने के कारण जल पर तैरता रहता है, इसलिए तेल की आग पर जल बेकार है। CO_2 विद्युत की कुचालक होने के कारण विद्युत आग के लिए सर्वोत्तम है। शुष्क चूर्ण वाले अग्निशामक (जैसे सोडियम बाइकार्बोनेट) ऊष्मा से अपघटित होकर CO_2 छोड़ते हैं। इसके अलावा, क्लोरीन जैसे प्रबल ऑक्सीकारकों की उपस्थिति में ऑक्सीजन के बिना भी दहन हो सकता है। अतः दिए गए सभी चारों कथन पूरी तरह सत्य हैं।

96. (C) स्वतः दहन
स्वतः दहन दहन का वह प्रकार है जिसमें कोई पदार्थ बिना किसी प्रत्यक्ष बाहरी ऊष्मा स्रोत या चिंगारी के संपर्क में आए, केवल कमरे के तापमान पर ही अचानक लपटों के साथ जल उठता है। ऐसा उन पदार्थों के साथ होता है जिनका प्रज्वलन ताप बहुत कम होता है और जो धीमी ऑक्सीकरण प्रक्रिया से उत्पन्न ऊष्मा को रोककर स्वतः गर्म हो जाते हैं। सफेद फास्फोरस का हवा में जलना इसका प्रमुख उदाहरण है।

97. (B) अवायवीय परिस्थितियां (ऑक्सीजन की अनुपस्थिति)
किण्वन एक सूक्ष्मजैविक और जैव-रासायनिक प्रक्रिया है जिसमें जटिल कार्बनिक यौगिकों को सूक्ष्मजीवों द्वारा सरल पदार्थों में तोड़ा जाता है। ईस्ट द्वारा मानक एल्कोहॉली किण्वन होने के लिए अवायवीय परिस्थितियों अर्थात् ऑक्सीजन की अनुपस्थिति का होना अनिवार्य है। यदि वातावरण में पर्याप्त ऑक्सीजन उपस्थित होगी, तो ईस्ट शर्करा का किण्वन करने के बजाय सामान्य कोशिकीय श्वसन करने लगेगा और एथेनॉल के स्थान पर कार्बन डाइऑक्साइड और जल बनाएगा।

98. (D) जाइमेज
ईस्ट (खमीर) कोशिकाओं द्वारा प्राकृतिक रूप से स्रावित होने वाला 'जाइमेश' (Zymase) एक जटिल एंजाइम समूह है। यह एंजाइम किण्वन प्रक्रिया के दौरान शर्करा (जैसे ग्लूकोज या फ्रक्टोज) के अणुओं को एथेनॉल (इथाइल अल्कोहल) और कार्बन डाइऑक्साइड गैस में उत्प्रेरित करता है। ईस्ट में मौजूद इनवर्टेज एंजाइम पहले सुक्रोज को ग्लूकोज में तोड़ता है, जिसके बाद जाइमेश एंजाइम एल्कोहॉली किण्वन की इस मुख्य रासायनिक अभिक्रिया को पूरा करता है।

99. (B) माल्टिंग (स्टार्च से माल्टोज) → मैशिंग → ईस्ट द्वारा किण्वन → एथेनॉल का आसवन
स्टार्च युक्त अनाज से एथेनॉल के औद्योगिक निर्माण का सही जैव-रासायनिक क्रम इस प्रकार है: सर्वप्रथम 'माल्टिंग' द्वारा अनाज के स्टार्च को माल्टोज शर्करा में बदला जाता है। फिर 'मैशिंग' प्रक्रिया में इसे जल के साथ मिलाकर घोल बनाया जाता है। इसके पश्चात ईस्ट मिलाकर अवायवीय परिस्थितियों में 'किण्वन' कराया जाता है जिससे एथेनॉल बनता है। अंत में, 'आसवन' विधि द्वारा शुद्ध एथेनॉल को पृथक कर लिया जाता है।

Click Here to Buy book on Amazon

अध्याय 17

अम्ल, क्षार एवं लवण

1. शास्त्रीय आरहेनियस सिद्धांत के अनुसार, निम्नलिखित में से कौन-सा कथन अम्ल को सबसे सटीक रुप से परिभाषित करता है?
(A) वह पदार्थ जो उपसहसंयोजक बंध में एक इलेक्ट्रॉन युग्म प्रदान करता है।
(B) वह पदार्थ जो जल में वियोजित होकर हाइड्रोजन आयन प्रदान करता है।
(C) वह पदार्थ जो किसी भी विलायक में क्षारक से प्रोटॉन ग्रहण करता है।
(D) वह पदार्थ जो जलीय माध्यम में घोले जाने पर हाइड्रॉक्साइड आयन प्रदान करता है।

2. जब कोई तनु अम्ल जस्ते (जिंक) जैसी सामान्य सक्रिय धातु के साथ अभिक्रिया करता है, तो लाक्षणिक रुप से कौन-सी गैस निकलती है?
(A) हाइड्रोजन गैस
(B) ऑक्सीजन गैस
(C) कार्बन डाइऑक्साइड गैस
(D) नाइट्रोजन डाइऑक्साइड गैस

3. अधातु ऑक्साइड जल में घुलने पर सामान्यतः निम्नलिखित में से किस रासायनिक प्रकृति को प्रदर्शित करते हैं?
(A) क्षारीय
(B) उदासीन
(C) अम्लीय
(D) उभयधर्मी

4. निम्नलिखित में से कौन-सा दैनिक जीवन में पाए जाने वाले उस प्राकृतिक पदार्थ का उदाहरण है जिसमें प्रचुर मात्रा में टार्टरिक अम्ल पाया जाता है?
(A) खट्टा दूध
(B) नींबू
(C) टमाटर
(D) इमली

5. किसी अम्ल और धातु कार्बोनेट के बीच होने वाली सामान्य अभिक्रिया में बनने वाले मुख्य उत्पाद कौन-से हैं?
(A) लवण और हाइड्रोजन गैस
(B) धातु ऑक्साइड, जल और कार्बन मोनोऑक्साइड
(C) लवण, जल और कार्बन डाइऑक्साइड
(D) धातु हाइड्रॉक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड

6. जलीय अम्लीय विलयनों के सामान्य गुणों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ये मुक्त आयनों की उपस्थिति के कारण विद्युत का चालन करते हैं।
II. ये लाल लिटमस पत्र को नीला कर देते हैं।
III. इनका स्वाद खट्टा होता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

NODIA

7. रासायनिक क्षारकों के संदर्भ में "क्षार" (अल्कली) को विशेष रुप से क्या परिभाषित करता है?
(A) कोई भी क्षारक जो किसी प्रबल अम्ल को उदासीन कर सकता है।
(B) वह क्षारक जिसमें ऑक्सीजन और हाइड्रोजन दोनों होते हैं।
(C) कोई भी कार्बनिक यौगिक जो प्रोटॉन ग्राही के रुप में कार्य करता है।
(D) वह क्षारक जो जल में अत्यधिक घुलनशील होता है।

8. निम्नलिखित में से कौन-सी रासायनिक समीकरण किसी क्षारक की अधातु ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया को दर्शाती है?
(A) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
(B) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$
(C) $ZnO + 2HCl \rightarrow ZnCl_2 + H_2O$
(D) $2NaOH + Zn \rightarrow Na_2ZnO_2 + H_2$

9. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक क्षारक के रुप में वर्गीकृत है, लेकिन जल में अघुलनशीलता के कारण इसे क्षार (अल्कली) नहीं माना जाता है?
(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH)
(B) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH)
(C) कॉपर(II) हाइड्रॉक्साइड ($Cu(OH)_2$)
(D) बेरियम हाइड्रॉक्साइड ($Ba(OH)_2$)

10. सूची I में दिए गए क्षारीय यौगिकों के सामान्य नामों का सूची II में दिए गए उनके संबंधित रासायनिक सूत्रों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (सामान्य नाम)
P. बिना बुझा चूना (क्विकलाइम)

अभिकारकों/उत्पादों की सांद्रता में परिवर्तन किया जाता है, तो निकाय की साम्यावस्था स्वयं को उस दिशा में स्थानांतरित कर लेती है जिससे लगाए गए परिवर्तन का प्रभाव न्यूनतम या समाप्त हो सके। यह सिद्धांत औद्योगिक रासायनिक संश्लेषण का मुख्य आधार है।

111. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
बर्फ का पिघलना एक उत्क्रमणीय भौतिक परिवर्तन है क्योंकि इस प्रक्रिया में जल की रासायनिक संरचना (H_2O) में कोई बदलाव नहीं होता। जब बर्फ ऊष्मा अवशोषित करके द्रव जल बनाती है, तो उसी जल को उसके हिमांक (0 °C) से नीचे ठंडा करके पुनः पूर्णतः बर्फ में बदला जा सकता है। यह दर्शाता है कि भौतिक परिस्थितियों को उलटकर मूल पदार्थ वापस पाया जा सकता है, अतः कथन और कारण दोनों सत्य हैं।

112. (C) बनी राख और गैसीय उत्पाद जटिल लकड़ी बहुलकों को पुनः बनाने के लिए स्वतः संयोजित नहीं हो सकते हैं।
लकड़ी का जलना एक रासायनिक दहन अभिक्रिया है जिसमें लकड़ी के कार्बनिक यौगिक (सेलूलोज़ और लिग्निन) ऑक्सीजन से क्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड, जलवाष्प और राख में बदल जाते हैं। इन नए बने उत्पादों की रासायनिक संरचना लकड़ी से पूरी तरह भिन्न होती है। इन उत्पादों को वापस मिलाकर मूल जटिल लकड़ी बहुलक का निर्माण नहीं किया जा सकता है। यही कारण है कि इसे एक अनुत्क्रमणीय रासायनिक परिवर्तन माना जाता है।

113. (B) जब इसे एक बंद पात्र में किया जाता है जहाँ CO_2 बाहर नहीं निकल सकती है।
कैल्शियम कार्बोनेट का तापीय अपघटन एक उत्क्रमणीय अभिक्रिया है। यदि इस अभिक्रिया को किसी बंद पात्र में कराया जाता है, तो उत्पन्न होने वाली कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस बाहर नहीं निकल पाती। पात्र में एकत्र CO_2 गैस पुनः कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) के साथ अभिक्रिया करके कैल्शियम कार्बोनेट बनाने लगती है। इससे निकाय में शीघ्र ही साम्यावस्था स्थापित हो जाती है और अभिक्रिया दोनों दिशाओं में संचालित होने योग्य उत्क्रमणीय बन जाती है।

114. (D) अनुत्क्रमणीय प्रक्रियाएं
प्रकृति में स्वतः होने वाली अधिकांश प्राकृतिक प्रक्रियाएं, जैसे लोहे में जंग लगना या जंगल में आग लगना, ऊष्मागतिकी के दूसरे नियम का पालन करती हैं। इस नियम के अनुसार ब्रह्मांड की एंट्रोपी (अव्यवस्थितता) लगातार बढ़ती रहती है। ये स्वतःस्फूर्त प्रक्रियाएं एक ही दिशा में आगे बढ़ती हैं और इन्हें बिना किसी बाह्य ऊर्जा निवेश के स्वतः विपरीत दिशा में नहीं मोड़ा जा सकता। इसलिए ये सभी प्रक्रियाएं अंतर्निहित रूप से अनुत्क्रमणीय होती हैं।

115. (A) केवल I और II
किसी रासायनिक अभिक्रिया में अभिकारकों के बंधों को तोड़ने के लिए हमेशा ऊर्जा अवशोषित होती है, जबकि उत्पादों के नए बंध बनने पर हमेशा ऊर्जा उत्सर्जित होती है। यदि बंध निर्माण में निकली ऊर्जा बंध तोड़ने में लगी ऊर्जा से अधिक होती है, तो कुल अभिक्रिया ऊष्माक्षेपी होती है, न कि ऊष्माशोषी। इसलिए तीसरा कथन गलत है। केवल पहला और दूसरा कथन ही वैज्ञानिक नियमों के अनुसार पूरी तरह सही हैं।

116. (C) प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाएं
प्रकाश-रासायनिक अभिक्रियाएं वे रासायनिक परिवर्तन हैं जो प्रकाश ऊर्जा (फोटॉन) के अवशोषण द्वारा शुरू या संचालित होते हैं। हरे पौधों में प्रकाश संश्लेषण की प्रक्रिया में सूर्य के प्रकाश की ऊर्जा का उपयोग कार्बन डाइऑक्साइड और जल से ग्लूकोज बनाने में होता है। इसी प्रकार, फोटोग्राफिक प्लेट पर सिल्वर ब्रोमाइड का प्रकाश के संपर्क में आने पर चांदी में अपघटित होना भी प्रकाश-रासायनिक अभिक्रिया का ही एक प्रमुख और स्पष्ट उदाहरण है।

117. (A) लोहे को पिघलाने में सक्षम तीव्र तापीय ऊर्जा
थर्माइट अभिक्रिया में आयरन (III) ऑक्साइड (Fe_2O_3) और एल्युमिनियम चूर्ण के बीच एक अत्यधिक ऊष्माक्षेपी विस्थापन अभिक्रिया होती है। इस प्रक्रिया में इतनी विशाल मात्रा में तापीय ऊर्जा उत्सर्जित होती है कि अभिक्रिया में बनने वाला लोहा पूरी तरह से गलित (द्रव) अवस्था में प्राप्त होता है। इस पिघले हुए शुद्ध लोहे का उपयोग टूटी हुई रेलवे पटरियों और भारी मशीनों की दरारों को जोड़ने (वेल्डिंग) में किया जाता है।

118. (D) रसायन-दीप्ति
रसायन-दीप्ति (केमिलुमिनेसेंस) वह परिघटना है जिसमें किसी रासायनिक अभिक्रिया के दौरान बहुत कम या बिना तापीय ऊष्मा उत्सर्जित किए ऊर्जा का अधिकांश भाग सीधे दृश्य प्रकाश के रूप में मुक्त होता है। ग्लो स्टिक का चमकना इसका कृत्रिम उदाहरण है। जब यही प्रक्रिया जुगनू या समुद्री जीवों जैसे जीवित प्राणियों के भीतर जैविक एंजाइमों द्वारा संपन्न होती है, तो इसे जैव-दीप्ति (बायोलुमिनेसेंस) कहा जाता है, जो रसायन-दीप्ति का ही एक रूप है।

119. (B) रासायनिक ऊर्जा विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित होती है।
एक गैल्वेनिक या वोल्टीय सेल (जैसे टॉर्च या रिमोट में इस्तेमाल होने वाली एल्कलाइन बैटरी) एक ऐसी युक्ति है जो स्वतः होने वाली रेडॉक्स रासायनिक अभिक्रियाओं का उपयोग करती है। इन अभिक्रियाओं में इलेक्ट्रॉनों का स्थानांतरण होता है, जिससे रासायनिक ऊर्जा सीधे उपयोगी विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित हो जाती है। इसके विपरीत, विद्युत अपघटनी सेलों में बाह्य विद्युत ऊर्जा का उपयोग करके गैर-स्वतः रासायनिक अभिक्रियाएं कराई जाती हैं।

120. (C) सूक्ष्म विभाजित लोहा
हैबर-बॉश प्रक्रम द्वारा अमोनिया (NH_3) के औद्योगिक उत्पादन में नाइट्रोजन और हाइड्रोजन गैसों को उच्च दाब (लगभग 200 वायुमंडलीय दाब) और ताप (450 °C) पर मिलाया जाता है। इस धीमी उत्क्रमणीय अभिक्रिया की गति को बढ़ाने के लिए सूक्ष्म विभाजित लोहे (Fe) का उपयोग उत्प्रेरक के रूप में किया जाता है। उत्प्रेरक की दक्षता और सक्रियता को बढ़ाने के लिए

Downloaded from www.pdf.tube

21. निम्नलिखित में से कौन-सा अणु इलेक्ट्रॉनों के अनाबंधी युग्म की उपस्थिति के कारण मुख्य रूप से लुईस क्षारक के रूप में कार्य करता है?
(A) $AlCl_3$
(B) CH_4
(C) BF_3
(D) NH_3

22. pH स्केल की गणितीय परिभाषा निम्नलिखित में से किस पर आधारित है?
(A) हाइड्रोजन आयन की सक्रियता का ऋणात्मक लघुगणक
(B) हाइड्रॉक्साइड आयन सांद्रता का प्राकृतिक लघुगणक
(C) अम्ल सांद्रता और क्षारक सांद्रता का अनुपात
(D) अम्ल वियोजन स्थिरांक का व्युत्क्रम

23. यदि किसी विलयन का pH 4 है, तो मोल प्रति लीटर में इसकी हाइड्रोजन आयन सांद्रता क्या होगी?
(A) 4.0 M
(B) 0.4 M
(C) 10^{-4} M
(D) 10^{4} M

24. जब किसी अम्लीय विलयन को शुद्ध जल द्वारा अत्यधिक तनु किया जाता है, तो उसके pH पर क्या प्रभाव पड़ता है?
(A) pH घटता है और शून्य के निकट पहुँच जाता है।
(B) pH पूरी तरह से अपरिवर्तित रहता है।
(C) pH 7 से अधिक हो जाता है।
(D) pH बढ़ता है और 7 के निकट पहुँच जाता है।

25. कौन-सा कथन जल के आयनिक गुणनफल (Kw) और तापमान के बीच संबंध का सटीक वर्णन करता है?
(A) तापमान बढ़ने पर Kw घटता है, जिससे उदासीन जल का pH 7 से अधिक हो जाता है।
(B) Kw सभी तापमानों पर स्थिर रहता है, जिससे उदासीन जल का pH ठीक 7 रहता है।
(C) Kw तापमान के साथ बढ़ता है, जिससे उदासीन जल का pH 7 से कम हो जाता है।
(D) जलीय निकायों में Kw तापमान में होने वाले परिवर्तनों से पूरी तरह स्वतंत्र है।

26. दैनिक जीवन में pH स्केल के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सामान्य वर्षा का pH ठीक 7.0 होता है।
II. मानव रक्त 7.35 से 7.45 के संकीर्ण pH परास के भीतर अनुकूलतम रूप से कार्य करता है।
III. आमाशय हाइड्रोक्लोरिक अम्ल स्रावित करता है जो पाचन में सहायता के लिए इसके pH को काफी कम कर देता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

27. 25 °C पर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) के 10^{-8} M विलयन का लगभग pH मान क्या होगा?
(A) 8.0 से थोड़ा अधिक
(B) ठीक 7.0 के बराबर
(C) 6.0 से थोड़ा कम
(D) 7.0 से थोड़ा कम

NODIA

28. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प फिनॉल्फ्थेलिन सूचक के रंग परिवर्तन का सही वर्णन करता है?
(A) अम्लीय विलयन में रंगहीन और क्षारीय विलयन में गुलाबी
(B) अम्लीय विलयन में गुलाबी और क्षारीय विलयन में रंगहीन
(C) अम्लीय विलयन में लाल और क्षारीय विलयन में पीला
(D) अम्लीय विलयन में पीला और क्षारीय विलयन में लाल

29. प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला अम्ल-क्षारक सूचक, लिटमस, मुख्य रूप से किस जैविक स्रोत से निकाला जाता है?
(A) लाल पत्तागोभी की पत्तियाँ
(B) हल्दी की जड़ें
(C) लाइकेन (शैक)
(D) पिटुनिया

30. निम्नलिखित पदार्थों को उनके सामान्य pH मानों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
1. नींबू का रस
2. मानव रक्त
3. जठर रस
4. घरेलू अमोनिया
(A) 3, 1, 2, 4
(B) 1, 3, 2, 4
(C) 3, 1, 4, 2
(D) 1, 3, 4, 2

31. सार्वत्रिक (यूनिवर्सल) सूचक, लिटमस जैसे साधारण सूचक की तुलना में किस प्रकार अधिक उपयोगी है?
(A) सभी अम्लीय माध्यमों में अपना प्रारंभिक रंग बनाए रखता है और केवल ठीक pH 7 पर रंग बदलता है।
(B) प्रबल अम्लों के साथ मिलाए जाने पर रासायनिक निम्नीकरण या अवक्षेपण से नहीं गुजरता है।
(C) प्राकृतिक रूप से प्राप्त, पर्यावरण के अनुकूल और उच्च तापमान पर अत्यधिक स्थायी होता है।
(D) विभिन्न pH मानों के अनुरूप अलग-अलग रंग परिवर्तन प्रदर्शित करता है।

32. गंधीय (ऑलफैक्ट्री) सूचकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:

131. (A) सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
कोयला और पेट्रोलियम जैसे जीवाश्म ईंधनों के दहन से वायुमंडल में सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2) गैसें उत्सर्जित होती हैं। ये गैसें वायुमंडलीय जलवाष्प और ऑक्सीजन के साथ रासायनिक अभिक्रिया करके सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) और नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) बनाती हैं। जब यह वर्षा के जल में घुलकर धरती पर गिरती है, तो इसे 'अम्ल वर्षा' कहते हैं, जो मृदा, जल निकायों और इमारतों को गंभीर नुकसान पहुँचाती है।

132. (B) IV, II, I, III
ओजोन क्षरण का सही क्रम इस प्रकार है: प्रथम, CFCs रेफ्रिजरेंट से मुक्त होकर ऊपरी वायुमंडल में पहुँचते हैं। द्वितीय, समताप मंडल में पराबैंगनी किरणें CFCs को तोड़कर मुक्त क्लोरीन परमाणु बनाती हैं। तृतीय, ये क्लोरीन परमाणु ओजोन (O_3) से क्रिया करके ClO और ऑक्सीजन बनाते हैं। चतुर्थ, ClO मुक्त ऑक्सीजन से क्रिया करके पुनः क्लोरीन परमाणु मुक्त करता है जो उत्प्रेरकीय चक्र में हजारों ओजोन अणुओं को नष्ट करता है।

133. (A) पेरॉक्सीएसेटिल नाइट्रेट (PAN)
प्रकाश-रासायनिक स्मॉग का निर्माण वाहनों से निकलने वाले प्राथमिक प्रदूषकों जैसे नाइट्रोजन के ऑक्साइड और वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों के बीच सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में होने वाली जटिल अभिक्रियाओं से होता है। इस प्रक्रिया में द्वितीयक प्रदूषक निर्मित होते हैं। पेरॉक्सीएसेटिल नाइट्रेट (PAN) और ओजोन ऐसे ही प्रमुख खतरनाक द्वितीयक प्रदूषक हैं, जो आँखों में तीव्र जलन पैदा करते हैं और श्वसन तंत्र तथा वनस्पतियों को गंभीर नुकसान पहुँचाते हैं।

134. (D) कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2)
यद्यपि जलवाष्प प्राकृतिक रूप से सबसे प्रचुर ग्रीनहाउस घटक है, परंतु मानवीय गतिविधियों (जैसे जीवाश्म ईंधन जलाने और वनों की कटाई) के कारण उत्सर्जित होने वाली मानवजनित ग्रीनहाउस गैसों में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) सबसे महत्वपूर्ण है। कुल वैश्विक तापन और ग्रीनहाउस प्रभाव में वृद्धि के लिए CO_2 का योगदान सर्वाधिक है। इसकी वायुमंडलीय सांद्रता औद्योगिक क्रांति के बाद से लगातार खतरनाक स्तर तक बढ़ रही है।

135. (B) सुपोषण
कृषि क्षेत्रों से वर्षा के जल के साथ बहकर आए नाइट्रोजनी और फॉस्फेटी उर्वरक जब पास के जल निकायों में मिलते हैं, तो वे जल में पोषक तत्वों की सांद्रता को अत्यधिक बढ़ा देते हैं। इस प्रक्रिया को सुपोषण (यूट्रोफिकेशन) कहते हैं। अत्यधिक पोषण के कारण शैवाल की तीव्र अतिवृद्धि (अल्गल ब्लूम) होती है। जब ये शैवाल मरते हैं, तो उनके अपघटन में जल की अधिकांश घुली हुई ऑक्सीजन समाप्त हो जाती है, जिससे जलीय जीव मरने लगते हैं।

136. (C) कैल्शियम कार्बोनेट के एक अघुलनशील अवक्षेप का बनना।
जब चूने के पानी अर्थात् कैल्शियम हाइड्रोक्साइड [$Ca(OH)_2$] के जलीय विलयन में कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस प्रवाहित की जाती है, तो उनके बीच एक रासायनिक अभिक्रिया होती है। इस अभिक्रिया के फलस्वरूप जल में अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) का एक सूक्ष्म सफेद अवक्षेप बनता है। इस अघुलनशील ठोस कणों के विलयन में निलंबित होने के कारण स्वच्छ चूने का पानी दूधिया दिखाई देने लगता है।

137. (D) I, II और III
नीले लिटमस पत्र को अम्लीय विलयन में डुबोने पर वह लाल हो जाता है। उदासीन विलयन का लिटमस पत्र के रंग पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता, इसलिए लाल लिटमस लाल ही रहता है। इसके अतिरिक्त, नम क्लोरीन गैस एक शक्तिशाली विरंजक कारक के रूप में कार्य करती है; यह नीले लिटमस पत्र के रंगीन वर्णक का ऑक्सीकरण करके उसे पूरी तरह से सफेद (विरंजित) कर देती है। अतः दिए गए तीनों कथन वैज्ञानिक रूप से सत्य हैं।

138. (A) हाइड्रोजन
जब जस्ते (जिंक) जैसी सक्रिय धातु की तनु सल्फ सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ रासायनिक अभिक्रिया कराई जाती है, तो विस्थापन प्रक्रिया के फलस्वरूप जिंक सल्फेट लवण बनता है और हाइड्रोजन (H_2) गैस तेजी से मुक्त होती है। हाइड्रोजन एक अत्यधिक ज्वलनशील गैस है। जब इस गैस के पास जलती हुई माचिस की तीली लाई जाती है, तो यह वायु की ऑक्सीजन के साथ मिलकर एक विशिष्ट 'पॉप' ध्वनि के साथ विस्फोट पूर्वक जल उठती है।

139. (D) I, II, III और IV
प्रयोगशाला में गैसों के परीक्षण के संदर्भ में: ऑक्सीजन दहन में सहायक होने के कारण सुलगती तीली को पुनः प्रज्वलित करती है। CO_2 आग को बुझा देती है। अमोनिया क्षारीय प्रकृति की होने के कारण नम लाल लिटमस पत्र को नीला कर देती है। वहीं हाइड्रोजन सल्फाइड (H_2S) गैस की पहचान उसकी सड़े हुए अंडों जैसी विशिष्ट तीखी गंध से होती है। अतः प्रश्न में दिए गए चारों परीक्षण पूर्णतः सही हैं।

140. (B) बेरियम
विश्लेषणात्मक रसायन विज्ञान में, ज्वाला परीक्षण विभिन्न धात्विक आयनों की पहचान का एक महत्वपूर्ण साधन है। जब बेरियम के लवणों को बुन्सेन बर्नर की अदीप्त ज्वाला में गर्म किया जाता है, तो बेरियम के इलेक्ट्रॉन तापीय ऊर्जा अवशोषित करके उच्च ऊर्जा स्तर में जाते हैं और वापस आते समय एक विशिष्ट तरंगदैर्ध्य का प्रकाश उत्सर्जित करते हैं। इसके परिणामस्वरूप ज्वाला का रंग चमकीला सेब-हरा दिखाई देने लगता है।

Click Here to Buy book on Flipkart

42. अपच से राहत दिलाने के लिए व्यावसायिक एंटासिड गोलियों में मुख्य रूप से किस सक्रिय रासायनिक घटक का उपयोग किया जाता है?
(A) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
(B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(C) कैल्शियम क्लोराइड
(D) पोटैशियम नाइट्रेट

43. बेकिंग सोडा का पेस्ट मधुमक्खी के डंक के लिए एक प्रभावी प्राथमिक उपचार क्यों है, लेकिन ततैया के डंक के लिए अप्रभावी है?
(A) मधुमक्खी का डंक अत्यधिक क्षारीय प्रकृति का होता है, और बेकिंग सोडा एक प्रभावी दुर्बल अम्ल बफर के रूप में कार्य करता है।
(B) बेकिंग सोडा भौतिक रूप से डंक को बाहर निकालता है लेकिन इसकी कोई सक्रिय रासायनिक उदासीनीकरण भूमिका नहीं होती है।
(C) मधुमक्खी का डंक अम्लीय होता है और बेकिंग सोडा द्वारा उदासीन हो जाता है, जबकि ततैया का डंक क्षारीय होता है।
(D) मधुमक्खी के डंक में एक दुर्बल कार्बनिक क्षारक होता है, जबकि ततैया के डंक में एक सांद्र प्रबल अम्ल होता है।

44. जलीय माध्यम में किसी भी प्रबल अम्ल की किसी भी प्रबल क्षारक द्वारा उदासीनीकरण को सटीक रूप से दर्शाने वाली मूल नीवल आयनिक समीकरण (net ionic equation) क्या है?
(A) $H^+(aq) + Cl^-(aq) \rightarrow HCl(l)$
(B) $NA^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow NaOH(aq)$
(C) $H_3O^+(aq) + H_2O(l) \rightarrow 2H_2O(l)$
(D) $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$

45. निम्नलिखित में से किस सामान्य खनिज अम्ल को विनिर्माण में इसके व्यापक अनुप्रयोग के कारण औद्योगिक रूप से "रसायनों का राजा" कहा जाता है?
(A) नाइट्रिक अम्ल (HNO_3)
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl)
(C) सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)
(D) फास्फोरिक अम्ल (H_3PO_4)

46. नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह एक प्रबल ऑक्सीकारक है जो अधिकांश धातुओं के साथ अभिक्रिया करने पर हाइड्रोजन गैस को जल में ऑक्सीकृत कर देता है।
II. इसका औद्योगिक निर्माण संपर्क प्रक्रम (कॉन्टैक्ट प्रोसेस) द्वारा किया जाता है।
III. यह टीएनटी (ट्राइनिट्रोटोल्यून) के विनिर्माण में प्रयुक्त होने वाला एक प्राथमिक घटक है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल II
(C) केवल I और III
(D) केवल II और III

47. अम्लराज (ऐक्वा रेजिया) एक अत्यधिक संक्षारक मिश्रण है जो सोने और प्लैटिनम जैसी उत्कृष्ट धातुओं को घोलने में सक्षम है। आयतन के अनुसार इसका सटीक संघटन क्या है?
(A) 3 भाग सांद्र HNO_3 और 1 भाग सांद्र HCl
(B) 1 भाग सांद्र H_2SO_4 और 3 भाग सांद्र HNO_3
(C) सांद्र HCl और सांद्र H_2SO_4 के समान भाग
(D) 3 भाग सांद्र HCl और 1 भाग सांद्र HNO_3

48. पारंपरिक सीसा-अम्ल (लेड-एसिड) कार बैटरियों में विद्युत-अपघट्य (इलेक्ट्रोलाइट) के रूप में मुख्य रूप से किस अम्ल का उपयोग किया जाता है?
(A) सल्फ्यूरिक अम्ल
(B) एसिटिक अम्ल
(C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(D) नाइट्रिक अम्ल

49. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) का विभिन्न उद्योगों में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। निम्नलिखित में से कौन-सा HCl का एक लाक्षणिक व्यावसायिक अनुप्रयोग नहीं है?
(A) गैल्वेनीकरण से पहले जंग हटाने के लिए इस्पात का पिकलिंग (अम्ल-उपचार)
(B) पॉलिविनाइल क्लोराइड (PVC) प्लास्टिक का विनिर्माण
(C) अमोनियम नाइट्रेट उर्वरकों का उत्पादन
(D) बॉयलरों की सफाई (स्कैलिंग हटाना)

50. ओस्टवाल्ड प्रक्रम एक प्रमुख औद्योगिक रासायनिक विधि है। इस प्रक्रम का उपयोग करके किस सामान्य अम्ल का संश्लेषण किया जाता है?
(A) सल्फ्यूरिक अम्ल
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) फास्फोरिक अम्ल
(D) नाइट्रिक अम्ल

51. सामान्य प्रयोगशाला क्षारक पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) को किस व्यावसायिक नाम से भी जाना जाता है?
(A) कास्टिक सोडा
(B) जलयोजित धावन सोडा
(C) बुझा हुआ चूना
(D) कास्टिक पोटाश

52. सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के निम्नलिखित अनुप्रयोगों पर विचार कीजिए:
I. साबुन और डिटर्जेंट का विनिर्माण।
II. एल्युमिना प्राप्त करने के लिए बॉक्साइट अयस्क का शोधन।
III. खाद्य उद्योग में परिरक्षक के रूप में उपयोग।

Downloaded from www.pdf.tube

(A) कार्बोनिक अम्ल
(B) पाइरुविक अम्ल
(C) यूरिक अम्ल
(D) लैक्टिक अम्ल

92. उन क्रियाविधियों पर विचार कीजिए जिनके द्वारा मानव शरीर अम्ल-क्षारक संतुलन बनाए रखता है:
I. रक्त में रासायनिक बफर तुरंत कार्य करते हैं।
II. श्वसन तंत्र कार्बन डाइऑक्साइड के उच्छ्वसन को समायोजित करता है।
III. वृक्क (किडनी) हाइड्रोजन और बाइकार्बोनेट आयनों का उत्सर्जन या पुनरावशोषण करते हैं।
IV. यकृत रक्त के pH को संतुलित करने के लिए हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को अलग करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल II, III और IV
(C) केवल I और II
(D) I, II, III और IV

93. यद्यपि कुछ फसलों की विशिष्ट आवश्यकताएं होती हैं, कृषि विज्ञान के अनुसार अधिकांश स्थलीय पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों की अधिकतम उपलब्धता हेतु अनुकूलतम मृदा pH परास क्या है?
(A) 4.5 से 5.5
(B) 8.0 से 9.0
(C) 6.5 से 7.5
(D) 9.5 से 10.5

94. यदि किसी कृषि मृदा का परीक्षण किया जाता है और वह अत्यधिक अम्लीय पाई जाती है, तो किसान द्वारा मृदा में निम्नलिखित में से किसे मिलाकर सुधार करने की सबसे अधिक संभावना है?
(A) अमोनियम नाइट्रेट उर्वरक
(B) प्राकृतिक स्फैग्नम पीठ मॉस
(C) सूक्ष्म तात्विक सल्फर पाउडर
(D) बिना बुझा चूना या बुझा हुआ चूना

95. इसके विपरीत, अत्यधिक क्षारीय मृदा के उपचार और सुधार के लिए किस रासायनिक संशोधक को सबसे अधिक और लागत प्रभावी रूप से प्रयोग किया जाता है?
(A) कृषि जिप्सम
(B) पिसा हुआ कैल्शियम कार्बोनेट
(C) शोधित सोडियम क्लोराइड
(D) ठोस पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

96. कुछ पौधों की प्रजातियाँ मृदा के pH के प्राकृतिक जैविक सूचक के रूप में कार्य करती हैं। उदाहरण के लिए, हाइड्रेंजिया मैक्रोफिला के फूल किस प्रकार की मृदा में प्राकृतिक रूप से नीले खिलते हैं?
(A) अत्यधिक क्षारीय मृदा
(B) अम्लीय मृदा
(C) पूर्णतः उदासीन मृदा
(D) लवणीय-सोडिक मृदा

97. निम्नलिखित में से कौन-सी कृषि पद्धति को मृदा के pH को उद्देश्यपूर्ण ढंग से समायोजित करने के लिए एक गलत या हानिकारक तरीका माना जाता है?
(A) मृदा के pH स्तर को योजनाबद्ध रूप से बढ़ाने के लिए नियमित रूप से कृषि चूना पत्थर डालना।
(B) समय के साथ मृदा के pH को धीरे-धीरे कम करने के लिए बारीक पिसा हुआ तात्विक सल्फर मिलाना।
(C) मृदा के pH को तेजी से कम करने के लिए खेतों में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का छिड़काव करना।
(D) समग्र मृदा pH को बफर करने के लिए अच्छी तरह से सड़े हुए कार्बनिक पदार्थ या कंपोस्ट को मिलाना।

NODIA

98. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): राजस्थान जैसे शुष्क क्षेत्रों में सोडिक (क्षारीय) मृदा के सुधार में जिप्सम का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।
कारण (R): जिप्सम घुलनशील कैल्शियम प्रदान करता है जो मृदा के कणों पर अतिरिक्त विनिमय योग्य सोडियम को प्रतिस्थापित करता है, जिससे मृदा की संरचना में सुधार होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

99. नगर निगम या भूजल में अस्थायी कठोरता रासायनिक रूप से किसकी उपस्थिति के कारण होती है?
(A) कैल्शियम और मैग्नीशियम के घुलित क्लोराइड
(B) कैल्शियम और मैग्नीशियम के घुलित सल्फेट
(C) सोडियम और पोटैशियम के घुलनशील नाइट्रेट
(D) कैल्शियम और मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट

100. सूची I में दी गई जल मृदुकरण विधि का सूची II में दी गई इसकी प्राथमिक रासायनिक क्रियाविधि के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (जल मृदुकरण विधि)
P. उबालना
Q. क्लार्क विधि
R. कालगन विधि
S. आयन-विनिमय रेजिन
सूची II: (रासायनिक क्रियाविधि)
1. Ca/Mg आयनों के साथ घुलनशील संकुल बनाता है ताकि उन्हें विलयन में रखा जा सके
2. एक संश्लेषित बहुलक मैट्रिक्स के माध्यम से Ca/Mg

क्षारक
(B) अमोनियम नाइट्रेट (NH_4NO_3) - प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक
(C) सोडियम सल्फेट (Na_2SO_4) - दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षारक
(D) कैल्शियम कार्बोनेट ($CaCO_3$) - प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक

63. औद्योगिक रासायनिक संदर्भ में, "ब्राइन" (लवण जल) शब्द विशेष रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) पिकलिंग के लिए उपयोग किया जाने वाला सल्फ्यूरिक अम्ल का एक तनु विलयन।
(B) प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक का कोई भी मिश्रण।
(C) सोडियम क्लोराइड का एक सांद्र जलीय विलयन।
(D) शुद्ध धातु अयस्क की गलित अवस्था।

64. क्लोर-क्षार प्रक्रम में ब्राइन के विद्युत-अपघटन के दौरान, मुख्य गैसें कहाँ एकत्र होती हैं?
(A) कैथोड पर क्लोरीन और एनोड पर हाइड्रोजन
(B) दोनों गैसें कैथोड पर एक साथ एकत्र होती हैं
(C) एनोड पर ऑक्सीजन और कैथोड पर क्लोरीन
(D) एनोड पर क्लोरीन और कैथोड पर हाइड्रोजन

65. सोडियम क्लोराइड (NaCl) कई औद्योगिक रसायनों के लिए एक मूलभूत कच्चा माल है। प्राथमिक कच्चे माल के रूप में NaCl का उपयोग करके निम्नलिखित में से किसका विनिर्माण नहीं किया जाता है?
(A) बेकिंग सोडा ($NaHCO_3$)
(B) धावन सोडा ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$)
(C) प्लास्टर ऑफ पेरिस
(D) विरंजक चूर्ण ($CaOCl_2$)

66. मानव शरीर में सोडियम क्लोराइड की शारीरिक (फिजियोलॉजिकल) भूमिकाओं पर विचार कीजिए:
I. यह तंत्रिका आवेगों के संचरण के लिए आवश्यक है।
II. यह शारीरिक द्रवों के परासरणी संतुलन को बनाए रखने में मदद करता है।
III. यह जठर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के उत्पादन के लिए आवश्यक क्लोराइड आयन प्रदान करता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

67. प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सेंधा नमक (रॉक साल्ट) के बड़े क्रिस्टल अक्सर भूरे दिखाई देते हैं। इस रंगत का मुख्य रासायनिक कारण क्या है?
(A) सूर्य से आने वाले तीव्र पराबैंगनी विकिरण का दीर्घकालिक वायुमंडलीय अनावरण।
(B) फँसी हुई मृदीय अशुद्धियों और सूक्ष्म खनिजों की उपस्थिति।
(C) सोडियम क्लोराइड का धात्विक सोडियम में आंशिक रासायनिक अपघटन।
(D) बड़े सोडियम क्लोराइड जालक का अंतर्निहित प्राकृतिक क्रिस्टलीय रंग।

68. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): शीतकाल के दौरान ठंडे क्षेत्रों में बर्फ़ीली सड़कों पर सोडियम क्लोराइड का व्यापक रूप से छिड़काव किया जाता है।
कारण (R): बर्फ में सोडियम क्लोराइड मिलाने से जल का हिमांक घट जाता है, जिससे शून्य से नीचे के तापमान पर भी बर्फ पिघलने लगती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

69. एक रासायनिक क्षारक "प्रबल" होने के साथ-साथ "अल्प विलेय" भी हो सकता है। निम्नलिखित में से कौन-सा इस विशेषता का सबसे अच्छा उदाहरण प्रस्तुत करता है?
(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(B) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
(C) अमोनियम हाइड्रॉक्साइड
(D) पिरिडीन

70. सूची I में दी गई विलेयता गुणनफल स्थिति का सूची II में दी गई संबंधित विलयन अवस्था से मिलान कीजिए।
सूची I: (विलेयता गुणनफल स्थिति)
P. आयनिक गुणनफल < Ksp
Q. आयनिक गुणनफल = Ksp
R. आयनिक गुणनफल > Ksp
S. सम-आयन का मिलाया जाना
सूची II: (विलयन अवस्था)
1. अवक्षेपण होता है
2. संतृप्त विलयन
3. असंतृप्त विलयन (कोई अवक्षेपण नहीं)
4. विलेयता में कमी
(A) P-3, Q-2, R-1, S-4
(B) P-1, Q-2, R-3, S-4
(C) P-3, Q-4, R-1, S-2
(D) P-2, Q-3, R-4, S-1

71. क्षार धातुएँ सामान्यतः ऐसे हाइड्रॉक्साइड बनाती हैं जो संक्रमण धातु हाइड्रॉक्साइडों की तुलना में किस परिभाषित गुण को प्रदर्शित करते हैं?
(A) वे सामान्य परिस्थितियों में शुद्ध जल में पूर्णतः अघुलनशील होते हैं।

Click Here to Buy book on Amazon

(D) ऑक्सैलिक अम्ल ($H_2C_2O_4 \cdot 2H_2O$)

110. एक अनुमापन में, HCl विलयन के 50.0 mL को पूरी तरह से उदासीन करने के लिए 0.2 M NaOH के 25.0 mL की आवश्यकता होती है। HCl विलयन की मोलरता क्या है?
(A) 0.2 M
(B) 0.4 M
(C) 0.1 M
(D) 0.05 M

111. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प उभयधर्मी (ऐम्फोटेरिक) ऑक्साइड की सबसे सटीक रासायनिक परिभाषा प्रदान करता है?
(A) वह ऑक्साइड जो प्रबल अम्लों या प्रबल क्षारकों में से किसी के साथ भी रासायनिक अभिक्रिया करने में विफल रहता है।
(B) वह ऑक्साइड जो केवल गर्म, अत्यधिक सांद्र प्रबल क्षारकों के साथ अभिक्रिया करता है।
(C) वह ऑक्साइड जो अम्ल और क्षारक दोनों के साथ अभिक्रिया करके लवण और जल बनाता है।
(D) वह ऑक्साइड जो अत्यधिक अम्लीय द्वि-क्षारकी विलयन देने के लिए जल में आसानी से घुल जाता है।

112. निम्नलिखित धात्विक ऑक्साइडों पर विचार कीजिए:
I. जिंक ऑक्साइड (ZnO)
II. एल्युमिनियम ऑक्साइड (Al_2O_3)
III. मैग्नीशियम ऑक्साइड (MgO)
IV. लेड(II) ऑक्साइड (PbO)
उपर्युक्त में से किस विकल्प में ऐसा ऑक्साइड शामिल है जो उभयधर्मी नहीं है?
(A) I, II और III
(B) I, II और IV
(C) II, III और IV
(D) केवल I और III

113. जब ठोस एल्युमिनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) को सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के सांद्र विलयन के साथ गर्म किया जाता है, तो यह एक उभयधर्मी अभिक्रिया से गुजरता है। बनने वाला मुख्य घुलनशील उत्पाद क्या है?
(A) एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड
(B) सोडियम एल्युमिनेट
(C) एल्युमिनियम कार्बोनेट
(D) सोडियम एल्युमिनियम हाइड्राइड

114. निम्नलिखित सामान्य ऑक्साइडों में से कौन-सा शुद्ध रूप से अम्लीय है और स्पष्ट रूप से उभयधर्मी नहीं है?
(A) सल्फर ट्राइऑक्साइड (SO_3)
(B) जिंक ऑक्साइड (ZnO)
(C) टिन(II) ऑक्साइड (SnO)
(D) बेरिलियम ऑक्साइड (BeO)

NODIA

115. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): कई उपधातुएँ (जैसे आर्सेनिक और एंटीमनी) उभयधर्मी ऑक्साइड बनाती हैं।
कारण (R): उपधातुएँ आवर्त सारणी में धातुओं और अधातुओं के ठीक बीच की सीमा पर स्थित होती हैं, जो मध्यवर्ती विद्युत-ऋणात्मकता प्रदर्शित करती हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

116. रासायनिक तत्व का उसके सबसे सामान्य ऑक्साइड की मूलभूत प्रकृति के साथ सही युग्म पहचानिए।
(A) सोडियम - अम्लीय
(B) फास्फोरस - क्षारीय
(C) नाइट्रोजन - अम्लीय
(D) कैल्शियम - उभयधर्मी

117. सुपरफॉस्फेट जैसे फॉस्फेट उर्वरकों के उत्पादन के लिए विशेष रूप से दुनिया भर में अत्यधिक औद्योगिक मात्रा में किस प्रबल खनिज अम्ल की खपत होती है?
(A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) सल्फ्यूरिक अम्ल
(C) नाइट्रिक अम्ल
(D) एसिटिक अम्ल

118. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): सल्फ्यूरिक अम्ल और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उपयोग इस्पात के "पिकलिंग" (अम्ल-उपचार) के रूप में जानी जाने वाली धातुकर्म प्रक्रिया में भारी मात्रा में किया जाता है।
कारण (R): वे इस्पात की सतह पर आयरन ऑक्साइड (जंग) की परत के साथ अभिक्रिया करके उसे घोल देते हैं, जिससे लेपन के लिए मूल धातु साफ हो जाती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

119. नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) की कृषि और रक्षा दोनों उद्योगों में दोहरी उपयोगिता है। इसके दो सबसे प्रमुख व्युत्पन्न उत्पाद कौन-से हैं?
(A) नाइट्रोजन उर्वरक और औद्योगिक विस्फोटक
(B) पॉलिविनाइल क्लोराइड (PVC) पाइप, संरचनात्मक बहुलक और संश्लेषित रबर
(C) व्यावसायिक क्लोरीन विरंजक एजेंट और नगर निगम के

(A) 7.0
(B) 6.5
(C) 4.0
(D) 5.6

82. द्वितीयक वायुमंडलीय प्रदूषकों के रूप में गंभीर अम्ल वर्षा के निर्माण के लिए उत्तरदायी मुख्य अधातु ऑक्साइड कौन-से हैं?
(A) सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
(B) कार्बन मोनोऑक्साइड और कार्बन डाइऑक्साइड
(C) मीथेन और ओजोन
(D) क्लोरोफ्लोरोकार्बन और नाइट्रस ऑक्साइड

83. "मार्बल कैंसर" की परिघटना, जो ताजमहल जैसे ऐतिहासिक स्मारकों को नुकसान पहुँचाती है, मुख्य रूप से कैल्शियम कार्बोनेट और अम्ल वर्षा के किस घटक के बीच एक रासायनिक अभिक्रिया है?
(A) कार्बोनिक अम्ल
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) सल्फ्यूरिक अम्ल
(D) फास्फोरिक अम्ल

84. निम्नलिखित में से कौन-सा अम्ल वर्षा का एक मान्यता प्राप्त पर्यावरणीय परिणाम नहीं है?
(A) जल निकायों में एल्युमिनियम जैसी विषैली भारी धातुओं का निक्षालन।
(B) ढांचागत इस्पात और चूना पत्थर की इमारतों का त्वरित संक्षारण।
(C) आवश्यक पोषक तत्वों के बह जाने के कारण मृदा की उर्वरता में कमी।
(D) समताप मंडलीय (स्ट्रैटोस्फेरिक) ओजोन परत का क्षरण।

85. अम्लीय निक्षेपण दो रूपों में होता है: आर्द्र और शुष्क। कौन-सा कथन उनके बीच सही अंतर स्पष्ट करता है?
(A) आर्द्र निक्षेपण केवल महासागरीय क्षेत्रों में होता है, जबकि शुष्क निक्षेपण विशेष रूप से महाद्वीपीय भूभागों पर होता है।
(B) आर्द्र निक्षेपण में वर्षा और हिमपात शामिल हैं, जबकि शुष्क निक्षेपण में अम्लीय गैसें और बैठने वाले कण शामिल हैं।
(C) आर्द्र निक्षेपण में केवल जलीय सल्फ्यूरिक अम्ल शामिल है, जबकि शुष्क निक्षेपण में वायुजनित नाइट्रिक अम्ल वाष्प शामिल है।
(D) आर्द्र वर्षण की तुलना में शुष्क निक्षेपण से वास्तव में कोई मापने योग्य पर्यावरणीय या पारिस्थितिक क्षति नहीं होती है।

86. अम्ल वर्षा के प्रभाव के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह झील के जल के pH को अत्यधिक बढ़ा देती है, जिससे जलीय जीवन को खतरा पैदा हो जाता है।
II. यह पौधों की उपत्वचा (क्यूटिकल) को गंभीर नुकसान पहुँचाती है और प्रकाश संश्लेषण क्षमता को कम करती है।
III. यह मृदा से कैल्शियम और मैग्नीशियम के मुक्त होने को बढ़ावा देती है, जिससे वे बह जाते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल II
(C) केवल I और III
(D) केवल II और III

87. समस्थैतिकता (होमियोस्टैसिस) को बनाए रखने के लिए, स्वस्थ मानव रक्त का pH किस संकीर्ण संख्यात्मक परास के भीतर सख्ती से नियंत्रित होता है?
(A) 6.50 से 6.80
(B) 7.00 से 7.10
(C) 7.80 से 8.00
(D) 7.35 से 7.45

88. मानव आमाशय में अत्यधिक अम्लीय जठर रस किस महत्वपूर्ण पाचक एंजाइम के सक्रियण को सुगम बनाता है?
(A) पेप्सिन
(B) लार एमाइलेज
(C) ट्रिप्सिन
(D) लाइपेज

89. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): जब मुख का pH 5.5 से कम हो जाता है तो दंत क्षय काफी तेजी से बढ़ जाता है।
कारण (R): कैल्शियम हाइड्रॉक्सीएपैटाइट से बना इनैमल अम्लीय वातावरण में अत्यधिक घुलनशील हो जाता है और संक्षारित होने लगता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

90. मानव रक्त प्लाज्मा में तीव्र pH परिवर्तनों का विरोध करने के लिए उत्तरदायी प्राथमिक रासायनिक बफर निकाय कौन-सा है?
(A) एसिटिक अम्ल/एसिटेट निकाय
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल/क्लोराइड निकाय
(C) कार्बोनिक अम्ल/बाइकार्बोनेट निकाय
(D) साइट्रिक अम्ल/साइट्रेट निकाय

91. कठोर अवायवीय व्यायाम के दौरान मांसपेशियों में ऐंठन किसके संचय के कारण pH में आई स्थानीय गिरावट से सीधे जुड़ी होती है?

Downloaded from www.pdf.tube

(B) वे हल्के तापीय ताप पर आसानी से तीव्र अपघटन से गुजरते हैं।
(C) वे बहुत कम वियोजन की मात्रा प्रदर्शित करने वाले दुर्बल क्षारक के रूप में कार्य करते हैं।
(D) वे जल में अत्यधिक घुलनशील होते हैं, जो प्रबल क्षार (अल्कली) बनाते हैं।

72. जल में लवणों की विलेयता के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सभी सामान्य सोडियम, पोटैशियम और अमोनियम लवण घुलनशील होते हैं।
II. सभी सामान्य नाइट्रेट और एसिटेट घुलनशील होते हैं।
III. सिल्वर, लेड और मर्करी(I) को छोड़कर सभी सामान्य क्लोराइड घुलनशील होते हैं।
IV. बिना किसी अपवाद के सभी कार्बोनेट घुलनशील होते हैं।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से गलत है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III
(C) केवल IV
(D) केवल II और IV

73. कमरे के तापमान पर जलीय माध्यम में निम्नलिखित में से किसे अल्प विलेय लवण माना जाता है?
(A) पोटैशियम सल्फेट (K_2SO_4)
(B) सोडियम नाइट्रेट ($NaNO_3$)
(C) सिल्वर क्लोराइड ($AgCl$)
(D) अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl)

74. सिल्वर क्लोराइड (AgCl) के संतृप्त जलीय विलयन में सोडियम क्लोराइड (NaCl) का सांद्र विलयन मिलाने पर क्या संभावित प्रभाव होगा?
(A) आयनिक सामर्थ्य में उल्लेखनीय वृद्धि के कारण अधिक AgCl विलयन में घुल जाएगा।
(B) विलयन में AgCl की साम्यावस्था विलेयता पूरी तरह से अप्रभावित रहेगी।
(C) सिल्वर धातु रासायनिक रूप से अपचयित होकर द्रव विलयन से बाहर निकल जाएगी।
(D) सम-आयन प्रभाव के कारण AgCl अवक्षेपित हो जाएगा।

75. नींबू और संतरे जैसे खट्टे फलों के लाक्षणिक खट्टे स्वाद के लिए कौन-सा प्रमुख कार्बनिक अम्ल उत्तरदायी है?
(A) मैलिक अम्ल
(B) टार्टरिक अम्ल
(C) एस्कॉर्बिक अम्ल
(D) साइट्रिक अम्ल

76. सिरका, जिसका उपयोग सामान्यतः खाद्य परिरक्षक और स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के रूप में किया जाता है, मुख्य रूप से किस अम्ल का एक तनु जलीय विलयन है?
(A) एसिटिक अम्ल
(B) फॉर्मिक अम्ल
(C) प्रोपेनॉइक अम्ल
(D) ब्यूटिरिक अम्ल

77. चींटी या बिच्छू-बूटी (नेटल) की पत्ती के डंक से होने वाली दर्दनाक जलन मुख्य रूप से किस अम्ल के अंतःक्षेपण के कारण होती है?
(A) एथेनॉइक अम्ल
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(C) मेथेनॉइक अम्ल
(D) लैक्टिक अम्ल

78. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): मानक घरेलू साबुनों के जलीय विलयन प्रकृति में क्षारीय होते हैं।
कारण (R): साबुन लंबी श्रृंखला वाले दुर्बल वसीय अम्लों के सोडियम या पोटैशियम लवण होते हैं, जो जल में जल-अपघटित होकर OH^- आयन उत्पन्न करते हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

79. कपड़ों और चीनी मिट्टी के बर्तनों से जंग या लोहे के जिद्दी धब्बों को हटाने के लिए विशेष रूप से बनाए गए घरेलू क्लीनर में अक्सर किस कार्बनिक अम्ल का उपयोग किया जाता है?
(A) एसिटिक अम्ल
(B) साइट्रिक अम्ल
(C) लैक्टिक अम्ल
(D) ऑक्सैलिक अम्ल

NODIA

80. निम्नलिखित दैनिक उपयोग के पदार्थों को उनके pH मान के सही बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
1. टमाटर का रस
2. शुद्ध जल
3. लिक्विड ब्लीच (तरल विरंजक)
4. मानव लार (भोजन से पहले)
(A) 1, 4, 2, 3
(B) 1, 2, 4, 3
(C) 4, 1, 2, 3
(D) 1, 2, 3, 4

81. घुलित वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड के कारण सामान्य प्रदूषण-रहित वर्षा जल थोड़ा अम्लीय होता है। किस विशिष्ट pH सीमा से नीचे के वर्षण को आधिकारिक रूप से "अम्ल वर्षा" के रूप में वर्गीकृत किया जाता है?

आयनों को Na आयनों से प्रतिस्थापित करता है
3. तापीय अपघटन द्वारा घुलनशील बाइकार्बोनेटों को अघुलनशील कार्बोनेटों में परिवर्तित करता है
4. कैल्शियम कार्बोनेट को अवक्षेपित करने के लिए चूने की परिकलित मात्रा मिलाता है
(A) P-3, Q-4, R-1, S-2
(B) P-4, Q-3, R-2, S-1
(C) P-3, Q-1, R-4, S-2
(D) P-1, Q-2, R-3, S-4

101. जल की स्थायी कठोरता, जिसे केवल उबालकर दूर नहीं किया जा सकता, मुख्य रूप से किन घुलित लवणों के कारण होती है?
(A) कैल्शियम सल्फेट और मैग्नीशियम क्लोराइड
(B) सोडियम क्लोराइड और पोटैशियम क्लोराइड
(C) कैल्शियम बाइकार्बोनेट और मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट
(D) आयरन(III) हाइड्रॉक्साइड और एल्युमिनियम ऑक्साइड

102. जब अस्थायी कठोरता वाले जल को उबाला जाता है, तो प्रायः बर्तन की भीतरी दीवारों पर एक सफेद परत जम जाती है। यह अवक्षेप मुख्य रूप से क्या है?
(A) कैल्शियम सल्फेट
(B) कैल्शियम कार्बोनेट
(C) मैग्नीशियम क्लोराइड
(D) सोडियम बाइकार्बोनेट

103. "कालगन" के नाम से जाना जाने वाला व्यावसायिक यौगिक, जिसका उपयोग औद्योगिक जल मृदुकरण में कैल्शियम आयनों को बिना अवक्षेपित किए बाँधने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है, रासायनिक रूप से क्या है?
(A) सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट
(B) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
(C) सोडियम हेक्सामेटाफॉस्फेट
(D) जिओलाइट

104. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): संश्लेषित आयन-विनिमय रेजिन पूरी तरह से विखनिजीकृत (वि-आयनित) जल के उत्पादन के लिए अत्यधिक कुशल होते हैं।
कारण (R): वे कठोर जल को क्रमिक रूप से एक धनायन विनिमय बेड से गुजारते हैं जो H^+ आयन मुक्त करता है, और एक ऋणायन विनिमय बेड से जो OH^- आयन मुक्त करता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

105. प्रयोगशाला अम्ल-क्षारक अनुमापन (टाइट्रेसन) में, कौन-सा विशिष्ट पद उस सटीक सैद्धांतिक बिंदु का वर्णन करता है जिस पर मिलाए गए अनुमापक (टाइट्रेंट) के मोलों की संख्या रासायनिक रूप से विश्लेष्य (ऐनालाइट) के मोलों के बराबर होती है?
(A) अंतिम बिंदु (एंड प्वाइंट)
(B) उदासीनीकरण सीमा
(C) नति परिवर्तन सीमा
(D) तुल्यता बिंदु (इक्विवेलेंस प्वाइंट)

106. विभिन्न अम्ल-क्षारक अनुमापन के लिए सूचकों के चयन पर विचार कीजिए:
I. फिनॉल्फ्थेलिन, प्रबल अम्ल बनाम प्रबल क्षारक के लिए उपयुक्त है।
II. मैथिल ऑरेंज, प्रबल अम्ल बनाम दुर्बल क्षारक के लिए उपयुक्त है।
III. फिनॉल्फ्थेलिन, दुर्बल अम्ल बनाम प्रबल क्षारक के लिए उपयुक्त है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

107. आयतनमितीय अनुमापन के संदर्भ में "मानक विलयन" की मानक परिभाषा क्या है?
(A) कोई भी रासायनिक विलयन जिसकी सटीक आयतनमितीय मात्रा पूरी तरह से अज्ञात रहती है।
(B) कोई भी जलीय विलयन जो प्राकृतिक रूप से 7 का स्थिर उदासीन pH मान बनाए रखता है।
(C) किसी प्रबल अम्ल की उच्च सांद्रता वाला कोई भी द्रव अभिकर्मक विलयन।
(D) संदर्भ अनुमापक के रूप में उपयोग किया जाने वाला सटीक रूप से ज्ञात सांद्रता वाला विलयन।

108. दुर्बल क्षारक में प्रबल अम्ल को क्रमिक रूप से मिलाने के लिए अनुमापन वक्र बनाते समय, तुल्यता बिंदु पर pH सामान्यतः होगा:
(A) 7.0 से कम
(B) ठीक 7.0
(C) 7.0 से अधिक
(D) ठीक 14.0

109. सटीक अनुमापन के लिए एक आदर्श प्राथमिक मानक अत्यंत महत्वपूर्ण है। निम्नलिखित में से कौन-सा रसायन अपनी अत्यधिक आर्द्रताग्राही (hygroscopic) प्रकृति के कारण प्राथमिक मानक के रूप में कार्य करने के लिए सामान्यतः उपयुक्त नहीं है?
(A) सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3)
(B) पोटैशियम डाइक्रोमेट ($K_2Cr_2O_7$)
(C) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH)

Click Here to Buy book on Flipkart

(A) तीव्र क्षारीय, क्योंकि इसमें अमोनियम आयन होता है।
(B) उदासीन, क्योंकि यह एक लवण है।
(C) अम्लीय, अमोनियम आयन के जल-अपघटन के कारण।
(D) क्षारीय, क्लोराइड आयन के जल-अपघटन के कारण।

129. 25 °C पर सोडियम एसिटेट (CH_3COONa) के 0.1 M विलयन का pH लगभग होगा:
(A) ठीक 7.0 के बराबर
(B) 7.0 से काफी कम
(C) ठीक 0.0 के बराबर
(D) 7.0 से अधिक

130. सूची I में दिए गए लवण का सूची II में दिए गए उसके जलीय विलयन की अपेक्षित प्रकृति के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (लवण)
P. सोडियम क्लोराइड (NaCl)
Q. पोटैशियम साइनाइड (KCN)
R. कॉपर(II) सल्फेट ($CuSO_4$)
S. अमोनियम एसिटेट (CH_3COONH_4)
सूची II: (विलयन की प्रकृति)
1. लगभग उदासीन (pH ~7, दोनों आयन जल-अपघटित होते हैं)
2. क्षारीय (pH > 7)
3. अम्लीय (pH < 7)
4. उदासीन (कोई सार्थक जल-अपघटन नहीं)
(A) P-4, Q-2, R-3, S-1
(B) P-4, Q-3, R-2, S-1
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-2, Q-4, R-1, S-3

131. किसी प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक के उदासीनीकरण से उत्पन्न लवण (जैसे KBr) मुख्य रूप से जल के pH को परिवर्तित नहीं करता है क्योंकि:
(A) इसके घटक धनायन और ऋणायन तुरंत मिलकर सघन, अत्यधिक अघुलनशील जलीय अवक्षेप बनाते हैं।
(B) यह रासायनिक रूप से अक्रिय है और शुद्ध आसुत जल में रखे जाने पर घुलने या वियोजित होने में पूरी तरह विफल रहता है।
(C) दोनों में से कोई भी घटक आयन जल में जल-अपघटन से नहीं गुजरता है।
(D) यह जलीय विलयन में प्रवेश करते ही गैर-आयनिक उदासीन धात्विक और अधात्विक परमाणुओं में पूरी तरह से वियोजित हो जाता है।

132. "क्रिस्टलन का जल" पद सटीक रूप से किसे संदर्भित करता है?
(A) एक पूर्ण मोल आयनिक क्रिस्टलीय लवण को पूरी तरह से घोलने के लिए आवश्यक शुद्ध जल का सटीक न्यूनतम आयतन।
(B) लवण के क्रिस्टल जालक में बंधे जल के निश्चित अणु।
(C) अम्ल-क्षारक उदासीनीकरण अभिक्रिया के दौरान द्वितीयक रासायनिक उप-उत्पाद के रूप में बनने वाले द्रव जल के अणु।
(D) परिवेश की वायु के संपर्क में छोड़े जाने पर किसी ठोस आर्द्रताग्राही पदार्थ द्वारा स्वतः अवशोषित वायुमंडलीय नमी।

133. कॉपर(II) सल्फेट पेंटाहाइड्रेट ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) एक व्यापक रूप से जाना जाने वाला क्रिस्टलीय लवण है। इसकी प्रमुख दृश्य विशेषता क्या है?
(A) यह एक चमकदार सफेद पाउडर है।
(B) यह गहरे नीले रंग के क्रिस्टल बनाता है।
(C) यह हल्के हरे रंग के ठोस के रूप में मौजूद होता है।
(D) यह एक पूरी तरह से रंगहीन, पारदर्शी क्रिस्टल है।

134. चिकित्सा और निर्माण में एक महत्वपूर्ण सामग्री, प्लास्टर ऑफ पेरिस, जिप्सम ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) को एक विशिष्ट तापमान (373 K) तक सावधानीपूर्वक गर्म करके निर्मित किया जाता है। प्राप्त प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक सूत्र क्या है?
(A) $CaSO_4$
(B) $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$
(C) $CaSO_4 \cdot H_2O$
(D) $CaSO_4 \cdot 3H_2O$

135. निम्नलिखित में से किस सामान्य घरेलू लवण में अपनी मानक ठोस अवस्था में क्रिस्टलन का जल प्राकृतिक रूप से उपस्थित नहीं होता है?
(A) बेकिंग सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट)
(B) धावन सोडा डेकाहाइड्रेट (सोडियम कार्बोनेट)
(C) एप्सम लवण (मैग्नीशियम सल्फेट)
(D) जिप्सम खनिज लवण (कैल्शियम सल्फेट)

136. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): जब धावन सोडा ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$) के पारदर्शी क्रिस्टल शुष्क वायु के संपर्क में छोड़े जाते हैं, तो वे धीरे-धीरे एक सफेद, अपारदर्शी पाउडर में बदल जाते हैं।
कारण (R): धावन सोडा उत्फुल्लन (efflorescence) प्रदर्शित करता है, जो वायुमंडल में अपने क्रिस्टलन के जल के नौ अणुओं को स्वतः खो देता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

137. बेकिंग पाउडर बेकिंग में इस्तेमाल होने वाला एक रासायनिक मिश्रण है। नम होने पर ठीक से कार्य करने के लिए इसमें कौन-से दो प्राथमिक घटक होने चाहिए?
(A) अत्यधिक क्षारीय सोडियम कार्बोनेट सांद्र सोडियम

NODIA

रासायनिक जल मृदुकारक
(D) बिना पर्चे के मिलने वाले एंटासिड फॉर्मूलेशन और विशेष फार्मास्युटिकल बफर

120. निम्नलिखित सामान्य खनिज अम्लों को उनके सामान्य वैश्विक औद्योगिक उत्पादन आयतन के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
(A) सल्फ्यूरिक अम्ल > नाइट्रिक अम्ल > हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल > सल्फ्यूरिक अम्ल > नाइट्रिक अम्ल
(C) नाइट्रिक अम्ल > सल्फ्यूरिक अम्ल > हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(D) सल्फ्यूरिक अम्ल > हाइड्रोक्लोरिक अम्ल > नाइट्रिक अम्ल

121. अमोनिया हैबर प्रक्रम द्वारा औद्योगिक रूप से निर्मित एक महत्वपूर्ण दुर्बल क्षारक है। इसका सबसे बड़ा एकल अनुप्रयोग क्या है?
(A) घरेलू काँच क्लीनर का विनिर्माण
(B) नाइट्रोजनी उर्वरकों का संश्लेषण
(C) बेकिंग पाउडर का उत्पादन
(D) औद्योगिक प्रशीतक (रेफ्रिजरेंट) के रूप में कार्य करना

122. प्रयोगशाला में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल से तनु अम्ल विलयन तैयार करते समय अनिवार्य सुरक्षा प्रोटोकॉल क्या है?
(A) लगातार हिलाते हुए धीरे-धीरे अम्ल को जल में मिलाएं।
(B) ऊष्मा को तेजी से दूर करने के लिए सांद्र अम्ल में सीधे नापी गई मात्रा में जल तेजी से उड़ेलें।
(C) एक सीलबंद काँच के पात्र के भीतर सांद्र अम्ल और जल के समान आयतनी भागों को एक साथ मिलाएं।
(D) सांद्र अम्ल अभिकर्मक को सावधानीपूर्वक मिलाने से पहले आसुत जल को क्वथन तापमान तक गर्म करें।

123. यदि प्रयोगशाला बेंच पर गलती से अत्यधिक मात्रा में सांद्र अम्ल गिर जाता है, तो रासायनिक रिसाव को प्रबंधित करने के लिए सबसे सुरक्षित और प्रभावी प्रारंभिक कदम क्या है?
(A) मानक प्रयोगशाला पेपर टॉवल का उपयोग करके संक्षारक द्रव को तुरंत सीधे पोंछ लें।
(B) सांद्र सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन जैसे अत्यधिक अभिक्रियाशील क्षार से अम्ल के रिसाव को भिगो दें।
(C) ठोस सोडियम बाइकार्बोनेट से अम्ल के रिसाव को उदासीन करें।
(D) प्रभावित बेंच क्षेत्र को बार-बार अत्यधिक मात्रा में उबलते गर्म जल से धोएं।

124. रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में रासायनिक अभिकर्मकों को संभालते समय निम्नलिखित में से किसे सख्त वर्जित और अत्यधिक असुरक्षित अभ्यास माना जाता है?
(A) तनु एसिटिक अम्ल या घरेलू सिरके को सावधानी से संभालते समय स्वीकृत व्यक्तिगत सुरक्षा चश्मा (गॉगल्स) पहनना।
(B) अत्यधिक वाष्पशील या धुएँ वाले सांद्र खनिज अम्लों को लगातार चलने वाले निकास धुआँ हुड (एग्जॉस्ट फ्यूम हुड) के अंदर संग्रहीत करना।
(C) पिपेट में द्रवों को खींचने के लिए मुँह के सक्शन (चूषण) का उपयोग करना।
(D) सभी द्वितीयक रासायनिक कंटेनरों पर उनके पूरे रासायनिक नाम और विशिष्ट स्वास्थ्य खतरों के साथ व्यवस्थित रूप से लेबल लगाना।

125. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): सोडियम हाइड्रॉक्साइड जैसे प्रबल क्षारकों को ग्राउंड-ग्लास स्टॉपर वाली मानक काँच की बोतलों में लंबे समय तक संग्रहीत नहीं किया जाना चाहिए।
कारण (R): प्रबल क्षारक काँच में मौजूद सिलिकेट्स के साथ धीरे-धीरे अभिक्रिया करते हैं, जो बोतल को क्षरित कर सकते हैं और स्टॉपर को स्थायी रूप से चिपका सकते हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

NODIA

126. रासायनिक प्रयोगशालाओं में सांद्र नाइट्रिक अम्ल को पारंपरिक रूप से गहरे एम्बर रंग की काँच की बोतलों में क्यों संग्रहीत किया जाता है?
(A) यह कमरे के तापमान पर तेजी से वाष्पित होता है, इसलिए गहरा एम्बर काँच द्रव को ठंडा करने के लिए परिवेश की ऊष्मा को प्राकृतिक रूप से अवशोषित करता है।
(B) यह NO_2 गैस में प्रकाश-रासायनिक अपघटन को रोकने के लिए प्रकाश को रोकता है।
(C) यह आर्द्रताग्राही अम्ल को आसपास की प्रयोगशाला वायु से परिवेश की नमी को सक्रिय रूप से अवशोषित करने से प्रभावी रूप से रोकता है।
(D) नाइट्रिक अम्ल क्षरण के माध्यम से पारदर्शी काँच की सतहों पर आक्रामक रूप से हमला करता है लेकिन रंगीन काँच के साथ अभिक्रिया नहीं कर सकता।

127. भौतिक रसायन विज्ञान में, लवण जल-अपघटन को मूल रूप से किस मूलभूत अभिक्रिया की विपरीत प्रक्रिया के रूप में देखा जाता है?
(A) ऑक्सीकरण-अपचयन
(B) उदासीनीकरण
(C) अवक्षेपण
(D) क्रिस्टलन

128. जब अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl) को शुद्ध जल में घोला जाता है, तो परिणामी विलयन का परीक्षण होगा:

IV. कागज और लुगदी (पल्प) विनिर्माण।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, II और III

53. सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के औद्योगिक विद्युत-अपघटन को क्लोर-क्षार प्रक्रम के रूप में जाना जाता है। इस प्रक्रम में बनने वाले तीन महत्वपूर्ण उत्पाद कौन-से हैं?
(A) सोडियम कार्बोनेट, क्लोरीन गैस और ऑक्सीजन गैस
(B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड, क्लोरीन गैस और हाइड्रोजन गैस
(C) सोडियम धातु, क्लोरीन गैस और जल
(D) सोडियम हाइपोक्लोराइट, हाइड्रोजन गैस और ऑक्सीजन गैस

54. अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (NH_4OH), NaOH और KOH जैसे क्षारकों से अद्वितीय रूप से भिन्न है क्योंकि यह:
(A) शुद्ध ठोस रूप में केवल एक स्थायी, अत्यधिक अभिक्रियाशील प्रबल क्षारक के रूप में अस्तित्व में रहता है।
(B) एक दुर्बल जलीय क्षारक है जो गर्म करने पर आसानी से अपघटित हो जाता है।
(C) लाल लिटमस पत्र को सीधे एक अपरिवर्तनीय स्थायी हरे रंग में बदल देता है।
(D) मानक प्रयोगशाला परिस्थितियों में प्रबल खनिज अम्लों को उदासीन नहीं कर सकता।

55. साबुनीकरण प्रक्रिया में, कठोर साबुन की तुलना में "मृदु" द्रव साबुन बनाने के लिए सामान्यतः किस क्षारक का उपयोग किया जाता है?
(A) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(B) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
(C) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
(D) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड

56. निम्नलिखित में से कौन-सा हाइड्रॉक्साइड जल में अल्प विलेय है और इसे सामान्यतः प्रबल क्षारक नहीं माना जाता है?
(A) लिथियम हाइड्रॉक्साइड
(B) एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड
(C) सोडियम हाइड्रॉक्साइड
(D) बेरियम हाइड्रॉक्साइड

57. जब एक बहु-प्रोटॉनिक (polyprotic) अम्ल किसी क्षारक द्वारा केवल आंशिक रूप से उदासीन होता है, तो किस प्रकार का लवण बनता है?
(A) सामान्य लवण
(B) क्षारीय लवण
(C) संकुल लवण
(D) अम्लीय लवण

58. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): सोडियम कार्बोनेट (Na_2CO_3) का जलीय विलयन लाल लिटमस पत्र को नीला कर देता है।
कारण (R): सोडियम कार्बोनेट एक प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक का लवण है, जिसके जल-अपघटन के परिणामस्वरूप अम्लीय विलयन प्राप्त होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

59. मोर लवण (Mohr's salt) जैसा द्विक लवण (double salt), जलीय विलयन में संकुल लवण से संरचनात्मक और रासायनिक रूप से किस प्रकार भिन्न होता है?
(A) द्विक लवण प्रकृति में अत्यधिक सहसंयोजक होता है, जबकि संकुल लवण विलयन में हमेशा पूरी तरह से आयनिक होता है।
(B) द्विक लवण में केवल एक ही प्रकार का धनायन होता है, जबकि संकुल लवण में कई भिन्न धनायन होते हैं।
(C) द्विक लवण विलयन में सरल आयन प्रदान करते हैं, जबकि संकुल लवण संकुल आयनों को बनाए रखते हैं।
(D) द्विक लवण जलीय विलयन में विद्युत का चालन नहीं कर सकता, जबकि संकुल लवण उच्च चालकता वाला होता है।

60. निम्नलिखित 0.1 M जलीय लवण विलयनों को उनके pH मानों के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित सही अनुक्रम चुनिए।
(A) अमोनियम क्लोराइड, सोडियम क्लोराइड, सोडियम एसिटेट, सोडियम कार्बोनेट
(B) सोडियम कार्बोनेट, सोडियम एसिटेट, सोडियम क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड
(C) सोडियम क्लोराइड, अमोनियम क्लोराइड, सोडियम कार्बोनेट, सोडियम एसिटेट
(D) अमोनियम क्लोराइड, सोडियम एसिटेट, सोडियम क्लोराइड, सोडियम कार्बोनेट

61. क्षारकीय लवणों में विस्थापन योग्य हाइड्रॉक्साइड आयन होते हैं। निम्नलिखित में से कौन-सा क्षारकीय लवण का एक उत्कृष्ट उदाहरण है?
(A) कैल्शियम क्लोराइड ($CaCl_2$)
(B) पोटैशियम हाइड्रोजन कार्बोनेट ($KHCO_3$)
(C) सोडियम पोटैशियम सल्फेट ($NaKSO_4$)
(D) बेसिक कॉपर कार्बोनेट

62. निम्नलिखित में से कौन-सा विकल्प किसी रासायनिक लवण को उसके घटक अम्ल-क्षारक मूलक के साथ सही रूप से युग्मित करता है?
(A) पोटैशियम साइनाइड (KCN) - प्रबल अम्ल और प्रबल

Downloaded from www.pdf.tube

हाइड्रॉक्साइड विलयन के साथ संयुक्त।
(B) सोडियम बाइकार्बोनेट और टार्टरिक अम्ल जैसा एक मृदु खाद्य अम्ल।
(C) ठोस अमोनियम क्लोराइड पाउडर के साथ पूरी तरह मिलाया गया उदासीन सोडियम क्लोराइड।
(D) सांद्र कार्बनिक साइट्रिक अम्ल क्रिस्टल के साथ मिश्रित अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट।

NODIA

138. सफेद सूती कपड़े पर लगा हल्दी का जिद्दी पीला धब्बा साधारण साबुन से रगड़ने पर गहरा लाल-भूरा हो जाता है। कौन-सा रासायनिक सिद्धांत इसकी व्याख्या करता है?
(A) हल्दी एक प्राकृतिक सूचक है जो क्षारीय साबुन में लाल हो जाती है।
(B) साबुन एक आक्रामक प्रबल अम्ल के रूप में कार्य करता है जो रगड़ने पर पीले हल्दी के वर्णक को सीधे ऑक्सीकृत कर देता है।
(C) हल्दी का धब्बा साबुन में मौजूद पृष्ठसक्रियक (सर्फेक्टेंट) अणुओं द्वारा सुगम तीव्र रासायनिक दहन अभिक्रिया से गुजरता है।
(D) सोडियम आयनों के साथ अभिक्रिया करने पर हल्दी के वर्णक तेजी से एक अघुलनशील गहरे लाल संकुल लवण के रूप में अवक्षेपित हो जाते हैं।

139. नीचे दो कथन दिए गए हैं: एक को कथन (A) और दूसरे को कारण (R) के रूप में अंकित किया गया है।
कथन (A): कार्बोनेटेड शीतल पेय की दाबयुक्त बोतल खोलने पर बुलबुलों की तीव्र सनसनाहट (fizz) निकलती है।
कारण (R): दाब में अचानक गिरावट के कारण घुलित कार्बोनिक अम्ल तुरंत कार्बन डाइऑक्साइड गैस और जल में अपघटित हो जाता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं लेकिन R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है लेकिन कारण (R) सही है।

140. कृषि क्षेत्र प्रयोगशाला में मृदा के नमूने के सटीक pH का परीक्षण करने के लिए आवश्यक कालानुक्रमिक चरणों को व्यवस्थित कीजिए।
1. एक साफ द्रव सत्व प्राप्त करने के लिए निलंबन को फ़िल्टर करें।
2. एक बीकर में आसुत जल के साथ मृदा के नमूने को अच्छी तरह मिलाएँ।
3. सूचक पट्टी के रंग की तुलना मानक pH रंग चार्ट से करें।
4. सार्वत्रिक सूचक कागज की एक पट्टी को साफ सत्व में डुबोएं।

(A) 2, 1, 4, 3
(B) 1, 2, 4, 3
(C) 2, 4, 1, 3
(D) 4, 2, 1, 3

मौजूद होता है। यह नाइट्रोजन आसानी से अपना इलेक्ट्रॉन युग्म इलेक्ट्रॉन की कमी वाले अणुओं को दान कर सकता है, जिसके कारण अमोनिया एक लाक्षणिक और प्रभावी लुईस क्षारक के रूप में कार्य करता है।

22. (A) हाइड्रोजन आयन की सक्रियता का ऋणात्मक लघुगणक
pH स्केल किसी जलीय विलयन में अम्लता या क्षारकीयता को मापने का एक गणितीय पैमाना है। इसे गणितीय रूप से हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता या सक्रियता के 10 के आधार वाले ऋणात्मक लघुगणक के रूप में परिभाषित किया जाता है। इस गणितीय परिभाषा के अनुसार, विलयन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता जितनी अधिक होगी, उसका pH मान उतना ही कम होगा, जो अधिक अम्लीयता को प्रदर्शित करता है।

23. (C) 10^{-4} M
pH की गणितीय परिभाषा के अनुसार pH मान हाइड्रोजन आयन सांद्रता के ऋणात्मक लघुगणक के बराबर होता है। इसे सूत्र रूप में $pH = -\log[H^+]$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। यदि किसी विलयन का pH मान 4 दिया गया है, तो इस गणितीय समीकरण को हल करने पर हाइड्रोजन आयन सांद्रता 10 की घात -4 मोल प्रति लीटर (10^{-4} M) प्राप्त होती है, जो एक अम्लीय विलयन को निरुपित करती है।

24. (D) pH बढ़ता है और 7 के निकट पहुँच जाता है।
किसी अम्लीय विलयन में शुद्ध जल मिलाने पर प्रति इकाई आयतन में हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता घटने लगती है। चूकि pH हाइड्रोजन आयन सांद्रता का ऋणात्मक लघुगणक होता है, इसलिए सांद्रता घटने से pH मान में लगातार वृद्धि होती है। अत्यधिक तनुकरण करने पर अम्लीय विलयन का pH मान धीरे-धीरे 7 की ओर अग्रसर होता है, परंतु यह कभी भी 7 को पार करके क्षारीय नहीं हो सकता।

25. (C) Kw तापमान के साथ बढ़ता है, जिससे उदासीन जल का pH 7 से कम हो जाता है।
जल का स्व-आयनन एक ऊष्माशोषी प्रक्रिया है। तापीय ऊर्जा बढ़ाने पर जल के आयनन की मात्रा बढ़ जाती है, जिससे हाइड्रोजन और हाइड्रॉक्साइड दोनों आयनों की सांद्रता बढ़ती है। इसके परिणामस्वरूप जल का आयनिक गुणनफल (Kw) बढ़ जाता है। चूँकि दोनों आयनों की सांद्रता समान रहती है, जल उदासीन बना रहता है, परंतु उच्च तापमान पर इसका pH मान घटकर 7 से कम दर्ज होता है।

26. (B) केवल II और III
सामान्य अप्रदूषित वर्षा जल में वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड घुली होने के कारण इसका pH लगभग 5.6 होता है, इसलिए यह ठीक 7.0 नहीं होता। मानव रक्त का pH 7.35 से 7.45 के अत्यंत संकीर्ण परास में नियंत्रित रहता है जो जैविक क्रियाओं के लिए आवश्यक है। आमाशय पाचन प्रक्रिया को सुगम बनाने तथा पेप्सिन को सक्रिय करने के लिए हाइड्रोक्लोरिक अम्ल छोड़ता है जिससे जठर का pH काफी कम हो जाता है।

27. (D) 7.0 से थोड़ा कम
अत्यधिक तनु अम्लीय विलयनों में, जैसे 10^{-8} M HCl में, अम्ल से प्राप्त हाइड्रोजन आयनों की सांद्रता जल के स्व-आयनन से प्राप्त हाइड्रोजन आयनों (10^{-7} M) की तुलना में बहुत कम होती है। इसलिए कुल हाइड्रोजन आयन सांद्रता गणना में जल के आयनन को जोड़ना अनिवार्य होता है। कुल सांद्रता 1.1×10^{-7} M हो जाती है, जिससे 25 °C पर इस तनु विलयन का pH मान 7 से थोड़ा कम (लगभग 6.96) प्राप्त होता है।

28. (A) अम्लीय विलयन में रंगहीन और क्षारीय विलयन में गुलाबी
फिनॉल्फ्थेलिन एक संश्लेषित अम्ल-क्षारक सूचक है जिसका उपयोग अनुमापन में व्यापक रूप से किया जाता है। यह सूचक अम्लीय तथा उदासीन माध्यमों में पूरी तरह से रंगहीन बना रहता है। जब इसे किसी क्षारीय विलयन में मिलाया जाता है, जिसका pH मान लगभग 8.3 से अधिक होता है, तो यह अपनी संरचनात्मक संरचना में परिवर्तन के कारण एक तीव्र और स्पष्ट गुलाबी रंग प्रदर्शित करता है।

29. (C) लाइकेन (शैक)
लिटमस एक अत्यधिक प्रचलित प्राकृतिक अम्ल-क्षारक सूचक है। इसे मुख्य रूप से थैलोफाइटा समूह से संबंधित लाइकेन (शैक) नामक पौधों से निष्कर्षित किया जाता है। प्राकृतिक रूप से निष्कर्षित किए जाने पर लिटमस का विलयन बैंगनी रंग का होता है। जब इसे अम्लीय माध्यम में डाला जाता है तो यह लाल हो जाता है और जब इसे क्षारीय माध्यम में डाला जाता है तो यह नीले रंग में परिवर्तित हो जाता है।

30. (A) 3, 1, 2, 4
पदार्थों की अम्लता उनके pH मान से निर्धारित होती है। जठर रस में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल होने के कारण इसका pH सबसे कम (लगभग 1.2 से 3.0) होता है। नींबू के रस का pH लगभग 2.2 से 2.4 होता है। मानव रक्त हल्का क्षारीय होता है जिसका pH परास 7.35 से 7.45 के बीच होता है। घरेलू अमोनिया का विलयन अत्यधिक क्षारीय होता है जिसका pH लगभग 11 से 12 के बीच दर्ज किया जाता है।

31. (D) विभिन्न pH मानों के अनुरूप अलग-अलग रंग परिवर्तन प्रदर्शित करता है।
साधारण सूचक जैसे लिटमस केवल यह बताते हैं कि कोई पदार्थ अम्लीय है या क्षारीय, वे अम्लता की तीव्रता नहीं बताते। सार्वत्रिक सूचक कई कार्बनिक सूचकों का एक जटिल मिश्रण होता है। यह संपूर्ण pH पैमाने पर 1 से 14 तक प्रत्येक विशिष्ट pH मान के लिए एक अलग और स्पष्ट रंग प्रदर्शित करता है। इससे विलयन की अम्लीय या क्षारीय सामर्थ्य का सटीक अनुमान लगाना संभव हो पाता है।

32. (D) I, II, III और IV
गंधीय सूचक वे पदार्थ होते हैं जिनकी गंध अम्लीय या क्षारीय माध्यम में बदल जाती है। वैनिला का सत्व और प्याज क्षारीय माध्यम में अपनी लाक्षणिक गंध पूरी तरह खो देते हैं, जबकि अम्लीय माध्यम में उनकी गंध बनी रहती है। इसी प्रकार लौंग का तेल भी अम्लीय माध्यम में गंध बनाए रखता है। दृष्टिबाधित

Click Here to Buy book on Amazon

STUDYING FROM PDFs?

THINK AGAIN.

If you are studying only from PDFs,
you are wasting valuable time.

Research shows that learning from
PRINTED BOOKS has up to
4× HIGHER RETENTION
than studying from screens.

PRINT BOOK = BETTER MEMORY

PDF = LOWER RETENTION

Those who study from **PRINTED BOOKS**
move **AHEAD.**

Others are left **BEHIND**
in competition.

In competitive exams,
being average is not enough.

STAY ONE STEP AHEAD.

अत्यंत संक्षारक गुणधर्मों के कारण कास्टिक सोडा के नाम से जाना जाता है।

11. (D) हाइड्रोजन आयन और हाइड्रॉक्साइड आयन
उदासीनीकरण अभिक्रिया में अम्ल से प्राप्त हाइड्रोजन आयन (या हाइड्रोनियम आयन) और क्षारक से प्राप्त हाइड्रॉक्साइड आयन परस्पर रासायनिक रूप से संयोजित होकर उदासीन जल का अणु बनाते हैं। इसके साथ ही अम्ल का ऋणायन और क्षारक का धनायन मिलकर लवण का निर्माण करते हैं। अतः जलीय माध्यम में उदासीनीकरण की मूल आयनिक प्रक्रिया हाइड्रोजन और हाइड्रॉक्साइड आयनों के संयोजन पर ही आधारित होती है।

12. (C) केवल I, II और III
रासायनिक लवणों का निर्माण कई विधियों द्वारा किया जा सकता है। तत्वों के सीधे संयोजन द्वारा लवण बनाए जा सकते हैं। धातुओं की तनु अम्लों के साथ विस्थापन अभिक्रिया से भी लवण और हाइड्रोजन बनते हैं। धातु कार्बोनेट की अम्ल से अभिक्रिया कराने पर लवण, जल और कार्बन डाइऑक्साइड प्राप्त होते हैं। किसी स्थायी धातु ऑक्साइड का केवल तापीय अपघटन करने से लवण का निर्माण सामान्यतः नहीं होता है।

13. (C) मूल क्षारक से विस्थापन योग्य हाइड्रॉक्साइड आयन
क्षारकीय लवण ऐसे लवण होते हैं जिनका निर्माण तब होता है जब एक बहु-अम्लीय क्षारक किसी अम्ल द्वारा केवल आंशिक रूप से उदासीन होता है। इस आंशिक उदासीनीकरण के कारण लवण की संरचना में विस्थापन योग्य हाइड्रॉक्साइड आयन शेष रह जाते हैं। जब ऐसे लवणों को जल में घोला जाता है, तो ये हाइड्रॉक्साइड आयन मुक्त करते हैं, जिससे परिणामी जलीय विलयन की प्रकृति क्षारीय हो जाती है।

14. (D) सोडियम हाइड्रोजन सल्फेट ($NaHSO_4$)
अम्लीय लवण वे यौगिक होते हैं जिनमें मूल बहु-प्रोटॉनिक अम्ल से कम से कम एक विस्थापन योग्य हाइड्रोजन परमाणु या आयन शेष रहता है। जब सल्फ्यूरिक अम्ल सोडियम हाइड्रॉक्साइड द्वारा आंशिक रूप से उदासीन होता है, तो सोडियम हाइड्रोजन सल्फेट बनता है। इसमें उपस्थित हाइड्रोजन आयन जल में घुलकर विलयन को अम्लीय गुण प्रदान करता है, जबकि अन्य विकल्प सामान्य लवणों के उदाहरण प्रस्तुत करते हैं।

15. (A) हाइड्रोजन
क्षार धातुएँ जैसे सोडियम जल के साथ अत्यंत तीव्र तथा ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया करती हैं। इस रासायनिक प्रक्रिया में सोडियम जल से क्रिया करके सोडियम हाइड्रॉक्साइड का निर्माण करता है, जो विलयन को क्षारीय बनाता है। इस अभिक्रिया के दौरान द्वितीयक उप-उत्पाद के रूप में अत्यधिक ज्वलनशील हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। उत्पन्न अत्यधिक ऊष्मा के कारण मुक्त हुई हाइड्रोजन गैस कभी-कभी वायु में स्वतः प्रज्वलित हो जाती है।

16. (B) एक प्रोटॉन
ब्रॉन्स्टेड-लोरी सिद्धांत के अनुसार अम्ल-क्षारक अभिक्रियाओं को प्रोटॉन स्थानांतरण के आधार पर समझाया जाता है। इस सिद्धांत के तहत अम्ल वह पदार्थ है जो प्रोटॉन (हाइड्रोजन आयन) का दान करता है, जबकि क्षारक वह पदार्थ है जो प्रोटॉन को ग्रहण करता है। अतः इस अवधारणा के अनुसार किसी भी रासायनिक अम्ल-क्षारक प्रक्रिया का मूल आधार एक अणु या आयन से दूसरे में प्रोटॉन का स्थानांतरण ही होता है।

17. (D) इलेक्ट्रॉन-युग्म ग्राही के रूप में
अम्ल और क्षारक की लुईस अवधारणा इलेक्ट्रॉन संरचना पर आधारित है। लुईस सिद्धांत के अनुसार, लुईस अम्ल कोई भी ऐसा अणु, परमाणु या आयन होता है जो एक सहसंयोजक बंध बनाने के लिए इलेक्ट्रॉनों के एकाकी युग्म को स्वीकार कर सकता है। इसके विपरीत, लुईस क्षारक वह प्रजाति होती है जो इलेक्ट्रॉन युग्म का दान करती है। यह परिभाषा बिना हाइड्रोजन वाले यौगिकों की अम्लीयता की व्याख्या करती है।

NODIA

18. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
बोरॉन ट्राइफ्लोराइड अणु में केंद्रीय बोरॉन परमाणु के बाह्यकोश में केवल छह इलेक्ट्रॉन होते हैं, जिससे इसका अष्टक अपूर्ण रहता है। इलेक्ट्रॉन की इस कमी के कारण यह एक इलेक्ट्रॉन युग्म स्वीकार करने की प्रबल क्षमता रखता है। लुईस सिद्धांत के अनुसार इलेक्ट्रॉन-युग्म स्वीकार करने वाले पदार्थ अम्ल होते हैं। इसलिए हाइड्रोजन परमाणु न होने के बावजूद यह अणु एक प्रभावी लुईस अम्ल की तरह व्यवहार करता है।

19. (C) H_2O
ब्रॉन्स्टेड-लोरी अवधारणा के अनुसार जब कोई अम्ल एक प्रोटॉन त्यागता है, तो बनने वाली प्रजाति उस अम्ल का संयुग्मी क्षारक कहलाती है। हाइड्रोनियम आयन (H_3O^+) एक प्रबल अम्ल के रूप में कार्य करता है। जब यह आयन एक प्रोटॉन (H^+) दान कर देता है, तो जल का उदासीन अणु (H_2O) अवशिष्ट बचता है। अतः जल का अणु हाइड्रोनियम आयन के संयुग्मी क्षारक के रूप में कार्य करता है।

20. (A) $HClO_4 > H_2SO_4 > HNO_3 > H_3PO_4$
अकार्बनिक ऑक्सो-अम्लों की अम्लीय सामर्थ्य केंद्रीय परमाणु की विद्युत-ऋणात्मकता और उससे जुड़े ऑक्सीजन परमाणुओं की संख्या पर निर्भर करती है। परक्लोरिक अम्ल ($HClO_4$) सबसे प्रबल अम्ल है जो जल में पूर्णतः आयनित होता है। इसके पश्चात् सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) और नाइट्रिक अम्ल (HNO_3) आते हैं। फास्फोरिक अम्ल (H_3PO_4) एक दुर्बल अम्ल है जो केवल आंशिक रूप से आयनित होता है, जिससे सही क्रम प्राप्त होता है।

21. (D) NH_3
लुईस क्षारक वे रासायनिक प्रजातियाँ होती हैं जिनके पास दान करने के लिए कम से कम एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म (अनाबंधी युग्म) उपस्थित होता है। अमोनिया (NH_3) अणु में केंद्रीय नाइट्रोजन परमाणु पर एक अनाबंधी इलेक्ट्रॉन युग्म

है। ब्राइन का उपयोग क्लोर-क्षार उद्योग में विद्युत-अपघटन द्वारा सोडियम हाइड्रॉक्साइड, क्लोरीन और हाइड्रोजन गैस बनाने के लिए प्राथमिक कच्चे माल के रूप में किया जाता है। इसके अलावा इसका उपयोग खाद्य प्रसंस्करण तथा सड़कों से बर्फ पिघलाने में भी व्यापक रूप से होता है।

64. (D) एनोड पर क्लोरीन और कैथोड पर Hydrogen
क्लोर-क्षार प्रक्रम के दौरान जब सांद्र सोडियम क्लोराइड विलयन (ब्राइन) का विद्युत-अपघटन किया जाता है, तो क्लोराइड आयन एनोड की ओर आकर्षित होते हैं और ऑक्सीकृत होकर एनोड पर क्लोरीन गैस मुक्त करते हैं। उसी समय जल के अपचयन से बने हाइड्रोजन आयन कैथोड की ओर जाते हैं और इलेक्ट्रॉन ग्रहण करके कैथोड पर हाइड्रोजन गैस बनाते हैं। सोडियम हाइड्रॉक्साइड कैथोड के समीप विलयन में ही शेष रह जाता है।

65. (C) प्लास्टर ऑफ पेरिस
सोडियम क्लोराइड का उपयोग बेकिंग सोडा, धावन सोडा और विरंजक चूर्ण (चूने पर क्लोरीन की क्रिया द्वारा, जहाँ क्लोरीन ब्राइन से मिलती है) जैसे महत्वपूर्ण औद्योगिक रसायनों के निर्माण में प्राथमिक कच्चे माल के रूप में होता है। इसके विपरीत, प्लास्टर ऑफ पेरिस का निर्माण जिप्सम (कैल्शियम सल्फेट डाइहाइड्रेट) को नियंत्रित तापमान पर गर्म करके किया जाता है। इसमें सोडियम क्लोराइड का किसी भी रूप में उपयोग नहीं होता है।

66. (D) I, II और III
सोडियम क्लोराइड मानव शरीर की शरीरक्रियात्मक गतिविधियों में अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। सोडियम आयन तंत्रिका तंत्र में तंत्रिका आवेगों के संचरण और पेशीय संकुचन के लिए आवश्यक हैं। यह कोशिका बाह्य द्रवों के परासरणी दाब और द्रव संतुलन को बनाए रखता है। इसके अतिरिक्त, क्लोराइड आयन आमाशय में पाचक रस के रूप में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के निर्माण के लिए अति आवश्यक घटक प्रदान करते हैं।

67. (B) फँसी हुई मृदीय अशुद्धियों और सूक्ष्म खनिजों की उपस्थिति।
प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले सेंधा नमक (रॉक साल्ट) के बड़े क्रिस्टल अक्सर भूरे या मटमैले दिखाई देते हैं। शुद्ध सोडियम क्लोराइड पारदर्शी और रंगहीन होता है। सेंधा नमक का भूरा रंग मुख्य रूप से नमक के क्रिस्टल जालक के निर्माण के दौरान उसमें फँसी हुई मिट्टी, बालू, आयरन ऑक्साइड और अन्य सूक्ष्म खनिज अशुद्धियों की उपस्थिति के कारण होता है, जो इसे यह विशिष्ट रंगत प्रदान करती हैं।

68. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
ठंडे प्रदेशों में सर्दियों के दौरान सड़कों पर जमी बर्फ को हटाने के लिए सोडियम क्लोराइड का छिड़काव किया जाता है। जब नमक बर्फ के संपर्क में आता है, तो यह घुलकर एक विलयन बनाता है। यह घुला हुआ नमक जल के हिमांक को 0 °C से काफी नीचे घटा देता है। हिमांक में इस अवनमन के कारण बर्फ शून्य से नीचे के तापमान पर भी पिघलने लगती है और सड़कें साफ हो जाती हैं।

69. (B) कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड
रासायनिक रूप से कोई क्षारक तब "प्रबल" कहलाता है जब उसका घुला हुआ भाग पूरी तरह आयनित हो जाता है। कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड जल में बहुत कम विलेय होता है, इसलिए यह एक अल्प विलेय पदार्थ है। परंतु इसका जितना भी अंश जल में घुलता है, वह पूरी तरह हाइड्रॉक्साइड आयनों में वियोजित हो जाता है। इसलिए इसे अल्प विलेय होने के बावजूद एक प्रबल क्षारक माना जाता है।

70. (A) P-3, Q-2, R-1, S-4
जब आयनिक गुणनफल विलेयता गुणनफल (Ksp) से कम होता है, तो विलयन असंतृप्त रहता है और कोई अवक्षेप नहीं बनता। जब आयनिक गुणनफल Ksp के बराबर होता है, तो संतृप्त विलयन साम्यावस्था में होता है। यदि आयनिक गुणनफल Ksp से अधिक हो जाता है, तो अतिसंतृप्त विलयन से अवक्षेपण होने लगता है। विलयन में सम-आयन मिलाने से ली-शातेलिए सिद्धान्त के अनुसार विलेयता में कमी आती है।

71. (D) वे जल में अत्यधिक घुलनशील होते हैं, जो प्रबल क्षार (अल्कली) बनाते हैं।
क्षार धातुएँ (जैसे सोडियम और पोटैशियम) अत्यधिक विद्युत-धनात्मक होती हैं। इनके द्वारा बनाए गए हाइड्रॉक्साइड जल में अत्यधिक घुलनशील होते हैं और जलीय माध्यम में पूरी तरह आयनित होकर प्रबल क्षार (अल्कली) बनाते हैं। इसके विपरीत, अधिकांश संक्रमण धातुओं के हाइड्रॉक्साइड जल में अघुलनशील या अत्यधिक अल्प विलेय होते हैं। जल में उच्च विलेयता और पूर्ण आयनन क्षार धातुओं के हाइड्रॉक्साइडों का विशिष्ट परिभाषित गुण है।

72. (C) केवल IV
विलेयता नियमों के अनुसार सोडियम, पोटैशियम, अमोनियम, नाइट्रेट और एसिटेट के सभी सामान्य लवण जल में पूर्णतः घुलनशील होते हैं। सिल्वर, लेड और मर्करी(I) के क्लोराइडों को छोड़कर अधिकांश क्लोराइड भी घुलनशील हैं। हालाँकि चौथा कथन पूरी तरह गलत है क्योंकि अधिकांश धातुओं के कार्बोनेट जल में अघुलनशील होते हैं; केवल क्षार धातुओं और अमोनियम के कार्बोनेट ही जल में विलेय होते हैं।

73. (C) सिल्वर क्लोराइड (AgCl)
कमरे के तापमान पर विभिन्न आयनिक लवणों की जल में विलेयता भिन्न-भिन्न होती है। पोटैशियम सल्फेट, सोडियम नाइट्रेट और अमोनियम क्लोराइड जल में अत्यधिक घुलनशील लवण हैं जो शीघ्रता से आयनित हो जाते हैं। इसके विपरीत, सिल्वर क्लोराइड (AgCl) जल में अत्यंत अल्प विलेय लवण है। यह जल में नगण्य मात्रा में घुलता है और इसका विलेयता गुणनफल अत्यधिक कम होता है, जिससे यह अवक्षेप के रूप में रहता है।

Downloaded from www.pdf.tube

छात्र रंगों के स्थान पर गंध में परिवर्तन को पहचानकर अम्ल और क्षारक का विभेद आसानी से कर सकते हैं।

33. (C) मैथिल ऑरेंज
सूचकों को उनके स्रोत के आधार पर प्राकृतिक और संश्लेषित श्रेणियों में विभाजित किया जाता है। लाल पत्तागोभी का सत्व, हल्दी और लिटमस प्राकृतिक स्रोतों जैसे पौधों और लाइकेन से सीधे प्राप्त किए जाते हैं। इसके विपरीत, मैथिल ऑरेंज एक प्रयोगशाला में रसायनों द्वारा संश्लेषित किया गया कृत्रिम सूचक है। अतः अपनी उत्पत्ति और निर्माण प्रक्रिया के आधार पर मैथिल ऑरेंज दिए गए विकल्पों में अन्य प्राकृतिक सूचकों से भिन्न है।

34. (D) आयनों में इसके वियोजन की मात्रा।
जलीय माध्यम में अम्लों की सामर्थ्य उनकी सांद्रता पर नहीं, बल्कि उनके वियोजन या आयनन की मात्रा पर निर्भर करती है। एक प्रबल अम्ल जल में घोले जाने पर पूरी तरह से आयनित होकर अधिकतम संभव हाइड्रोजन आयन मुक्त करता है। इसके विपरीत, एक दुर्बल अम्ल जलीय विलयन में केवल आंशिक रूप से ही आयनित होता है। अतः आयनन की यह मात्रा ही प्रबल और दुर्बल अम्लों के बीच का मुख्य अंतर प्रस्तुत करती है।

35. (C) 1 से कम, अर्थात यह आंशिक रूप से आयनित होता है।
किसी अम्ल के वियोजन की मात्रा (α) यह दर्शाती है कि अम्ल के कुल अणुओं में से कितने अणु आयनों में विभाजित हुए हैं। दुर्बल एक-क्षारकी अम्लों के लिए आयनन बहुत सीमित होता है और साम्यावस्था स्थापित हो जाती है। इसलिए दुर्बल अम्लों के लिए वियोजन की मात्रा हमेशा 1 से बहुत कम होती है। पूर्ण आयनन केवल प्रबल अम्लों में देखा जाता है जहाँ α का मान 1 के बराबर होता है।

36. (D) अमोनियम हाइड्रॉक्साइड
सोडियम, पोटैशियम और बेरियम के हाइड्रॉक्साइड जल में पूरी तरह से आयनित होकर उच्च सांद्रता में हाइड्रॉक्साइड आयन प्रदान करते हैं, इसलिए वे प्रबल क्षारक हैं। इसके विपरीत, अमोनियम हाइड्रॉक्साइड जलीय विलयन में केवल आंशिक रूप से ही वियोजित होता है। इसके कारण विलयन में मुक्त हाइड्रॉक्साइड आयनों की सांद्रता काफी कम रहती है। इसी आंशिक आयनन गुण के कारण अमोनियम हाइड्रॉक्साइड को एक दुर्बल क्षारक के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।

37. (C) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
जलीय विलयनों की विद्युत चालकता उनमें उपस्थित स्वतंत्र रूप से गतिमान आयनों की सांद्रता पर निर्भर करती है। एसिटिक अम्ल, फॉर्मिक अम्ल और कार्बोनिक अम्ल सभी दुर्बल कार्बनिक या अकार्बनिक अम्ल हैं जो जल में केवल आंशिक रूप से आयनित होते हैं। इसके विपरीत हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एक प्रबल खनिज अम्ल है जो पूरी तरह आयनित हो जाता है। समान सांद्रता पर आयनों की उच्चतम सांद्रता के कारण यह सर्वाधिक चालकता प्रदर्शित करता है।

38. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
विलयन की विद्युत चालकता उसमें मौजूद मुक्त आवेशित आयनों की संख्या पर निर्भर करती है। सल्फ्यूरिक अम्ल एक प्रबल अम्ल है जो जलीय विलयन में पूरी तरह आयनित होकर आयनों की उच्च सांद्रता उत्पन्न करता है। इसके विपरीत एसिटिक अम्ल एक दुर्बल अम्ल है जो केवल आंशिक रूप से आयनित होता है और कम आयन प्रदान करता है। आयनों की इस कम सांद्रता के कारण समान मोलरता पर एसिटिक अम्ल का चालकत्व कम होता है।

39. (B) प्रबल क्षारक विलयन में पूरी तरह आयनित होते हैं, जबकि दुर्बल क्षारक आंशिक रूप से आयनित होते हैं।
प्रबल और दुर्बल क्षारकों के बीच का प्राथमिक अंतर जलीय माध्यम में उनके आयनन के स्तर में निहित होता है। प्रबल क्षारक जैसे सोडियम हाइड्रॉक्साइड जल में घोले जाने पर अपने घटक आयनों में पूरी तरह से वियोजित हो जाते हैं। इसके विपरीत दुर्बल क्षारक जैसे अमोनियम हाइड्रॉक्साइड जल में केवल आंशिक रूप से आयनित होते हैं, जिससे विलयन में गतिमान हाइड्रॉक्साइड आयनों और अनुत्पादित अणुओं के बीच एक साम्यावस्था स्थापित हो जाती है।

NODIA

40. (A) P-4, Q-1, R-3, S-2
आमाशय की अम्लता का उपचार क्षारीय एंटासिड जैसे मिल्क ऑफ मैग्नेशिया से किया जाता है। अम्लीय मृदा को कृषि योग्य बनाने के लिए बुझे चूने का प्रयोग होता है। मधुमक्खी का डंक अम्लीय होता है, जिसे बेकिंग सोडा के क्षारीय पेस्ट से उदासीन करते हैं। ततैया का डंक क्षारीय प्रकृति का होता है, इसलिए इसके प्रभाव को कम करने के लिए सिरका जैसे मृदू अम्ल का उपयोग त्वचा पर किया जाता है।

41. (C) -13.7 kcal/mol (-57.1 kJ/mol)
जब तनु जलीय विलयन में एक मोल प्रबल अम्ल और एक मोल प्रबल क्षारक आपस में अभिक्रिया करते हैं, तो पूर्ण आयनन के कारण केवल हाइड्रोजन आयन और हाइड्रॉक्साइड आयन मिलकर जल बनाते हैं। चूंकि प्रक्रिया में हमेशा एक ही मूलभूत आयनिक अभिक्रिया होती है, इसलिए उत्सर्जित होने वाली ऊष्मा का मान स्थिर रहता है। यह मान -13.7 किलोकैलोरी प्रति मोल या -57.1 किलोजूल प्रति मोल के बराबर ऊष्माक्षेपी मान होता है।

42. (A) मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड
आमाशय में अत्यधिक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के स्राव से अपच और जलन होती है। इसके उपचार के लिए व्यावसायिक एंटासिड गोलियों और सिरप में मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग एक मुख्य घटक के रूप में किया जाता है। यह एक दुर्बल और अघुलनशील क्षारक है जो आमाशय के अतिरिक्त अम्ल को सुरक्षित रूप से उदासीन कर देता है, बिना आमाशय की आंतरिक भित्तियों को नुकसान पहुँचाए या शरीर को अत्यधिक क्षारीय बनाए।

43. (C) मधुमक्खी का डंक अम्लीय होता है और बेकिंग सोडा द्वारा उदासीन हो जाता है, जबकि ततैया का डंक क्षारीय होता है।
मधुमक्खी के डंक में मेथेनॉइक अम्ल होता है जो त्वचा में जलन पैदा करता है। बेकिंग सोडा एक दुर्बल क्षारक होने के कारण इस अम्लीय विष को उदासीन करके तुरंत राहत प्रदान करता है। इसके विपरीत, ततैया का डंक क्षारीय तरल युक्त होता है। क्षारीय डंक पर बेकिंग सोडा लगाने से कोई उदासीनीकरण नहीं होता, इसलिए यह अप्रभावी रहता है। ततैया के डंक को उदासीन करने के लिए सिरके जैसे अम्ल की आवश्यकता होती है।

44. (D) $H^+(aq) + OH^-(aq) \rightarrow H_2O(l)$
किसी भी प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक के बीच जलीय माध्यम में होने वाली उदासीनीकरण अभिक्रिया का अंतिम परिणाम समान होता है। चूँकि दोनों अभिकर्मक जल में पूरी तरह आयनित होते हैं, इसलिए दर्शक आयन जैसे क्लोराइड या सोडियम आयन विलयन में अपरिवर्तित रहते हैं। वास्तविक रासायनिक परिवर्तन केवल जलीय हाइड्रोजन आयन और हाइड्रॉक्साइड आयन के संयोजन से जल का एक उदासीन द्रव अणु बनने के रूप में होता है।

45. (C) सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4)
सल्फ्यूरिक अम्ल को व्यापक औद्योगिक उपयोगों और विभिन्न रसायनों के निर्माण में इसकी केंद्रीय भूमिका के कारण "रसायनों का राजा" कहा जाता है। किसी देश में सल्फ्यूरिक अम्ल की वार्षिक खपत को अक्सर उसकी औद्योगिक क्षमता और आर्थिक विकास का सूचक माना जाता है। इसका उपयोग उर्वरकों, प्लास्टिक, रंजक, विस्फोटकों, पेट्रोलियम शोधन और सीसा-अम्ल बैटरियों के निर्माण में प्राथमिक कच्चे माल के रूप में बड़े पैमाने पर किया जाता है।

46. (B) केवल II
नाइट्रिक अम्ल एक अत्यंत प्रबल ऑक्सीकारक है जो धातुओं के साथ अभिक्रिया में बनने वाली हाइड्रोजन गैस को तुरंत जल में ऑक्सीकृत कर देता है। इसका उपयोग टीएनटी जैसे विस्फोटकों के निर्माण में बहुतायत से होता है। नाइट्रिक अम्ल का औद्योगिक पैमाने पर निर्माण ओस्टवाल्ड प्रक्रम द्वारा अमोनिया के उत्प्रेरकीय ऑक्सीकरण से किया जाता है। संपर्क प्रक्रम (कॉन्टैक्ट प्रोसेस) का उपयोग सल्फ्यूरिक अम्ल के निर्माण के लिए किया जाता है, नाइट्रिक अम्ल के लिए नहीं।

47. (D) 3 भाग सांद्र HCl और 1 भाग सांद्र HNO_3
अम्लराज (ऐक्वा रेजिया) एक अत्यधिक संक्षारक और धुआं देने वाला द्रव मिश्रण है। यह आयतन के अनुसार 3 भाग सांद्र हाइड्रोक्लोरिक अम्ल और 1 भाग सांद्र नाइट्रिक अम्ल का ताजा तैयार किया गया मिश्रण होता है। यह मिश्रण अकेले किसी भी अम्ल द्वारा न घोली जा सकने वाली उत्कृष्ट धातुओं जैसे सोने और प्लैटिनम को भी घोलने में सक्षम होता है, क्योंकि इसमें घुलनशील क्लोराइड संकुल और नवजात क्लोरीन बनती है।

48. (A) सल्फ्यूरिक अम्ल
वाहनों में प्रयुक्त होने वाली पारंपरिक लेड-एसिड (सीसा-अम्ल) संचायक बैटरियों में सल्फ्यूरिक अम्ल का उपयोग विद्युत-अपघट्य के रूप में किया जाता है। इस उपयोग में लगभग 38% सांद्रता वाले सल्फ्यूरिक अम्ल का जलीय विलयन प्रयोग होता है। यह विद्युत-अपघट्य बैटरी के चार्जिंग और डिस्चार्जिंग चक्र के दौरान लेड और लेड डाइऑक्साइड प्लेटों के साथ आवश्यक रासायनिक और आयनिक अभिक्रियाओं को सुगम बनाकर विद्युत धारा का प्रवाह बनाए रखता है।

49. (C) अमोनियम नाइट्रेट उर्वरकों का उत्पादन
हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उपयोग इस्पात को साफ करने (पिकलिंग), पीवीसी प्लास्टिक के उत्पादन और बॉयलरों से पपड़ी हटाने में बहुतायत से किया जाता है। हालाँकि, अमोनियम नाइट्रेट उर्वरक के निर्माण में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का प्रयोग नहीं होता है। अमोनियम नाइट्रेट का निर्माण अमोनिया गैस की नाइट्रिक अम्ल के साथ उदासीनीकरण अभिक्रिया द्वारा किया जाता है। अतः अमोनियम नाइट्रेट उर्वरक निर्माण हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का व्यावसायिक अनुप्रयोग नहीं है।

50. (D) नाइट्रिक अम्ल
ओस्टवाल्ड प्रक्रम नाइट्रिक अम्ल के औद्योगिक उत्पादन की प्राथमिक रासायनिक विधि है। इस प्रक्रम में अमोनिया गैस का प्लैटिनम-रोडियम उत्प्रेरक की उपस्थिति में उच्च तापमान पर वायुमंडलीय ऑक्सीजन द्वारा ऑक्सीकरण करके पहले नाइट्रिक ऑक्साइड बनाया जाता है। इसके पश्चात् नाइट्रिक ऑक्साइड को नाइट्रोजन डाइऑक्साइड में बदलकर जल में अवशोषित कराया जाता है, जिससे व्यावसायिक पैमाने पर सांद्र नाइट्रिक अम्ल का उत्पादन सफलतापूर्वक प्राप्त किया जाता है।

51. (D) कास्टिक पोटाश
पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड (KOH) एक अत्यंत प्रबल और संक्षारक अकार्बनिक क्षारक है। व्यापारिक और औद्योगिक क्षेत्र में इसे सामान्यतः कास्टिक पोटाश के नाम से जाना जाता है। यह नाम इसकी कास्टिक (त्वचा को जलाने वाली) प्रकृति और पोटाश से इसके ऐतिहासिक निष्कर्षण को दर्शाता है। यह जल में अत्यधिक घुलनशील होता है और इसका उपयोग मुख्य रुप से मृदु साबुन, बैटरियों और विभिन्न रासायनिक उर्वरकों के निर्माण में किया जाता है।

52. (A) केवल I, II और IV
सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग साबुन व डिटर्जेंट बनाने, बॉक्साइट से एल्युमिना के शोधन और कागज व लुगदी उद्योग में बड़े पैमाने पर होता है। हालाँकि, अपनी अत्यधिक संक्षारक और तीक्ष्ण क्षारीय प्रकृति के कारण इसका उपयोग खाद्य पदार्थों में परिरक्षक के रूप में कभी नहीं किया जाता है। खाद्य परिरक्षण के लिए सोडियम बेंजोएट या सिरके जैसे सुरक्षित पदार्थों का उपयोग किया जाता है, जिससे तीसरा कथन गलत सिद्ध होता है।

Click Here to Buy book on Flipkart

53. (B) सोडियम हाइड्रॉक्साइड, क्लोरीन गैस और हाइड्रोजन गैस
जब सोडियम क्लोराइड के सांद्र जलीय विलयन (ब्राइन) का विद्युत-अपघटन किया जाता है, तो इस प्रक्रिया को क्लोर-क्षार प्रक्रम कहते हैं। इस औद्योगिक प्रक्रम में एनोड पर क्लोरीन गैस तथा कैथोड पर हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। इसके साथ ही कैथोड के पास विलयन में सोडियम हाइड्रॉक्साइड का निर्माण होता है। ये तीनों उत्पाद विभिन्न रासायनिक उद्योगों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण कच्चे माल के रूप में उपयोगी होते हैं।

54. (B) एक दुर्बल जलीय क्षारक है जो गर्म करने पर आसानी से अपघटित हो जाता है।
अमोनियम हाइड्रॉक्साइड एक दुर्बल जलीय क्षारक है जो अमोनिया गैस को जल में घोलने पर बनता है। सोडियम या पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड जैसे स्थायी ठोस क्षारकों के विपरीत, अमोनियम हाइड्रॉक्साइड को पृथक ठोस के रूप में प्राप्त नहीं किया जा सकता। विलयन को गर्म करने पर यह आसानी से अमोनिया गैस और जल में अपघटित हो जाता है। इसकी यह तापीय अस्थिरता इसे अन्य प्रबल धात्विक क्षारकों से पूरी तरह अलग करती है।

55. (D) पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड
साबुनीकरण अभिक्रिया में वसीय अम्लों की क्षारकों के साथ क्रिया कराई जाती है। जब सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग किया जाता है तो कठोर साबुन प्राप्त होता है जिसका उपयोग कपड़े धोने में होता है। परंतु जब पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग किया जाता है तो पोटैशियम लवण बनते हैं जो जल में अधिक घुलनशील होते हैं। इसके परिणामस्वरूप मृदु (सोफ्ट) और द्रव साबुन बनते हैं जो त्वचा के लिए उपयुक्त होते हैं।

56. (B) एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड
लिथियम, सोडियम और बेरियम के हाइड्रॉक्साइड जल में घुलनशील होते हैं और जलीय माध्यम में पूरी तरह आयनित होकर प्रबल क्षारीय गुण प्रदर्शित करते हैं। इसके विपरीत, एल्युमिनियम हाइड्रॉक्साइड जल में अत्यधिक अल्प विलेय (व्यावहारिक रूप से अघुलनशील) होता है। कम विलेयता और आंशिक आयनन के कारण इसे प्रबल क्षारक के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जाता, बल्कि यह एक दुर्बल क्षारक तथा उभयधर्मी यौगिक के रूप में व्यवहार करता है।

57. (D) अम्लीय लवण
जब एक बहु-प्रोटॉनिक अम्ल (जैसे सल्फ्यूरिक या फास्फोरिक अम्ल) किसी क्षारक द्वारा केवल आंशिक रूप से उदासीन होता है, तो अम्ल में उपस्थित सभी विस्थापन योग्य हाइड्रोजन परमाणु पूरी तरह से प्रतिस्थापित नहीं हो पाते। इसके परिणामस्वरूप बने लवण की संरचना में कम से कम एक अम्लीय हाइड्रोजन परमाणु बना रहता है। इस प्रकार निर्मित लवण को अम्लीय लवण कहा जाता है, जो जल में घुलकर अम्लीय व्यवहार दर्शाता है।

58. (C) कथन (A) सही है लेकिन कारण (R) गलत है।
सोडियम कार्बोनेट का जलीय विलयन लाल लिटमस को नीला कर देता है क्योंकि यह क्षारीय प्रकृति का होता है। हालाँकि, कारण में दिया गया कथन गलत है क्योंकि सोडियम कार्बोनेट वास्तव में एक प्रबल क्षारक (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) और एक दुर्बल अम्ल (कार्बोनिक अम्ल) से बना लवण है। इसके जल-अपघटन से विलयन में अतिरिक्त हाइड्रॉक्साइड आयन उत्पन्न होते हैं, जिससे विलयन की प्रकृति अम्लीय न होकर स्पष्ट रूप से क्षारीय होती है।

59. (C) द्विक लवण विलयन में सरल आयन प्रदान करते हैं, जबकि संकुल लवण संकुल आयनों को बनाए रखते हैं।
द्विक लवण, जैसे मोर लवण, केवल ठोस अवस्था में स्थायी होते हैं। जब इन्हें जल में घोला जाता है, तो ये पूरी तरह से अपने सभी घटक सरल आयनों में वियोजित हो जाते हैं और अपने प्रत्येक आयन का स्वतंत्र परीक्षण देते हैं। इसके विपरीत, संकुल लवण जलीय विलयन में भी अपनी पहचान बनाए रखते हैं और संकुल आयन में उपस्थित धातु और लिगैंड अलग-अलग आयनित नहीं होते, जिससे वे सरल आयन नहीं देते।

60. (A) अमोनियम क्लोराइड, सोडियम क्लोराइड, सोडियम एसिटेट, सोडियम कार्बोनेट
अमोनियम क्लोराइड प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक का लवण है, इसलिए इसका pH 7 से कम (अम्लीय) होता है। सोडियम क्लोराइड उदासीन लवण है जिसका pH ठीक 7 होता है। सोडियम एसिटेट दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षारक का लवण है, जिसका pH 7 से अधिक (हल्का क्षारीय) होता है। सोडियम कार्बोनेट अधिक क्षारीय होता है क्योंकि कार्बोनिक अम्ल अत्यंत दुर्बल है। अतः बढ़ते pH का क्रम यही है।

61. (D) बेसिक कॉपर कार्बोनेट
क्षारकीय लवण वे यौगिक होते हैं जिनमें मूल क्षारक से बचे हुए विस्थापन योग्य हाइड्रॉक्साइड आयन या ऑक्साइड आयन उपस्थित होते हैं। बेसिक कॉपर कार्बोनेट एक लाक्षणिक क्षारकीय लवण का उत्कृष्ट उदाहरण है जिसमें कॉपर कार्बोनेट के साथ कॉपर हाइड्रॉक्साइड संयुक्त रूप से उपस्थित रहता है। यह तांबे के वायुमंडलीय क्षरण के दौरान हरे रंग की परत के रूप में बनता है और जल में घुलकर क्षारीय लक्षण प्रदर्शित करता है।

62. (B) अमोनियम नाइट्रेट (NH_4NO_3) - प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक
अमोनियम नाइट्रेट का निर्माण नाइट्रिक अम्ल (एक प्रबल खनिज अम्ल) और अमोनियम हाइड्रॉक्साइड (एक दुर्बल क्षारक) के बीच उदासीनीकरण अभिक्रिया द्वारा होता है। इसलिए यह एक प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक से निर्मित लवण है। जल में अपघटित होने पर यह अम्लीय विलयन बनाता है। पोटैशियम साइनाइड दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षारक का लवण है, जबकि सोडियम सल्फेट प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक से बना उदासीन लवण है।

63. (C) सोडियम क्लोराइड का एक सांद्र जलीय विलयन।
औद्योगिक और व्यावहारिक रासायनिक शब्दावली में "ब्राइन" शब्द का प्रयोग विशेष रूप से सोडियम क्लोराइड (साधारण नमक) के अत्यधिक सांद्र जलीय विलयन के लिए किया जाता

Downloaded from www.pdf.tube

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) वह पदार्थ जो जल में वियोजित होकर हाइड्रोजन आयन प्रदान करता है।
आरहेनियस के रासायनिक सिद्धांत के अनुसार अम्लों को जलीय माध्यम में उनके व्यवहार के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है। जब कोई अम्लीय पदार्थ जल में घोला जाता है, तो वह वियोजित होकर हाइड्रोजन आयन उत्पन्न करता है। जलीय माध्यम में ये मुक्त आयन जल के अणुओं के साथ संयुक्त होकर हाइड्रोनियम आयन बनाते हैं। यह आयनन प्रक्रिया ही जलीय विलयनों में अम्लीय लक्षणों को दर्शाती है।

2. (A) हाइड्रोजन गैस
जब जस्ता जैसी सक्रिय धातु किसी तनु अम्ल के साथ अभिक्रिया करती है, तो विस्थापन अभिक्रिया घटित होती है। इस प्रक्रिया में धातु अम्ल से हाइड्रोजन को विस्थापित कर लवण का निर्माण करती है। इस अभिक्रिया में मुख्य उप-उत्पाद के रूप में हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। यह गैस रंगहीन तथा गंधहीन होती है और ज्वाला के पास लाने पर विशिष्ट पॉप ध्वनि उत्पन्न करते हुए जलती है।

3. (C) अम्लीय
अधातुओं के ऑक्साइड सामान्यतः अम्लीय प्रकृति के होते हैं। जब ये ऑक्साइड जल में घुलते हैं, तो जल के साथ रासायनिक रूप से संयोजन करके संबंधित अम्लों का निर्माण करते हैं। उदाहरण के लिए सल्फर डाइऑक्साइड जल में घुलकर सल्फ्यूरस अम्ल बनाता है तथा कार्बन डाइऑक्साइड घुलकर कार्बोनिक अम्ल बनाती है। ये जलीय विलयन नीले लिटमस पत्र को लाल कर देते हैं, जो उनकी स्पष्ट अम्लीय प्रकृति को दर्शाते हैं।

4. (D) इमली
प्रकृति में पाए जाने वाले विभिन्न फलों और पदार्थों में विशिष्ट कार्बनिक अम्ल विद्यमान होते हैं। इमली और अंगूर जैसे फलों में प्रचुर मात्रा में टार्टरिक अम्ल प्राकृतिक रूप से पाया जाता है। टार्टरिक अम्ल एक दुर्बल कार्बनिक डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल है, जो भोजन को विशिष्ट खट्टा स्वाद प्रदान करता है। इसका उपयोग खाद्य प्रसंस्करण उद्योग में तथा बेकिंग पाउडर के निर्माण में मुख्य रूप से किया जाता है।

5. (C) लवण, जल और कार्बन डाइऑक्साइड
जब कोई अम्ल किसी धातु कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करता है, तो एक दोहरा अपघटन और उदासीनीकरण जैसा प्रक्रम होता है। इस अभिक्रिया के परिणामस्वरूप तीन मुख्य उत्पाद बनते हैं: संबंधित धातु लवण, जल और कार्बन डाइऑक्साइड गैस। अभिक्रिया के दौरान कार्बन डाइऑक्साइड गैस तीव्र सनसनाहट के साथ बाहर निकलती है। इस गैस को चूने के पानी में प्रवाहित करने पर अघुलनशील अवक्षेप बनने के कारण पानी दूधिया हो जाता है।

6. (C) केवल I और III
जलीय अम्लीय विलयन में मुक्त हाइड्रोजन और हाइड्रोनियम आयनों की उपस्थिति होती है। ये आवेशित आयन विलयन में विद्युत धारा का प्रवाह सुगम बनाते हैं, जिससे अम्लीय विलयन विद्युत के चालक बनते हैं। इसके अतिरिक्त अम्लीय विलयन स्वाद में खट्टे होते हैं और नीले लिटमस पत्र को लाल कर देते हैं। लाल लिटमस को नीला करना क्षारीय विलयनों का लाक्षणिक गुण है, अम्लीय विलयनों का नहीं।

7. (D) वह क्षारक जो जल में अत्यधिक घुलनशील होता है।
रासायनिक रूप से सभी क्षार (अल्कली) क्षारक होते हैं, लेकिन सभी क्षारक क्षार नहीं होते। क्षार विशेष रूप से उन क्षारकों को कहा जाता है जो जल में अत्यधिक विलेय होते हैं। जब ये जल में घुलते हैं, तो बड़ी संख्या में हाइड्रॉक्साइड आयन मुक्त करते हैं। सोडियम हाइड्रॉक्साइड और पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड इसके प्रमुख उदाहरण हैं। अघुलनशील क्षारक, जैसे कॉपर हाइड्रॉक्साइड, इस श्रेणी में नहीं आते हैं।

8. (A) $Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$
अधातु ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते हैं। जब कोई क्षारक किसी अधातु ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है, तो यह अम्ल-क्षारक उदासीनीकरण अभिक्रिया के समान व्यवहार करता है। इस प्रक्रिया में लवण और जल का निर्माण होता है। कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड (क्षारक) और कार्बन डाइऑक्साइड (अधातु ऑक्साइड) के बीच होने वाली अभिक्रिया में कैल्शियम कार्बोनेट लवण तथा जल का निर्माण होता है, जो इस रासायनिक गुण का सटीक उदाहरण है।

9. (C) कॉपर(II) हाइड्रॉक्साइड (Cu(OH)2)
क्षार (अल्कली) केवल उन धातु हाइड्रॉक्साइडों को कहा जाता है जो जल में पूरी तरह या अत्यधिक घुलनशील होते हैं। सोडियम, पोटैशियम और बेरियम के हाइड्रॉक्साइड जल में आसानी से घुल जाते हैं, इसलिए वे क्षार हैं। इसके विपरीत कॉपर(II) हाइड्रॉक्साइड एक क्षारीय यौगिक है जो अम्लों को उदासीन कर सकता है, परंतु जल में अघुलनशील होने के कारण इसे क्षार श्रेणी में वर्गीकृत नहीं किया जाता है।

10. (A) P-3, Q-4, R-2, S-1
विभिन्न क्षारीय यौगिकों के विशिष्ट व्यावसायिक और सामान्य नाम होते हैं। कैल्शियम ऑक्साइड को बिना बुझा चूना (क्विकलाइम) कहा जाता है। कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड को बुझा हुआ चूना (स्लेक्ड लाइम) कहते हैं। मैग्नीशियम हाइड्रॉक्साइड जल में अपने क्षारीय निलंबन के कारण मिल्क ऑफ मैग्नेशिया कहलाता है। सोडियम हाइड्रॉक्साइड को इसके

NODIA

74. (D) सम-आयन प्रभाव के कारण AgCl अवक्षेपित हो जाएगा।
सिल्वर क्लोराइड के संतृप्त विलयन में सिल्वर आयन और क्लोराइड आयन साम्यावस्था में होते हैं। जब इस विलयन में सोडियम क्लोराइड मिलाया जाता है, तो यह पूरी तरह वियोजित होकर अत्यधिक क्लोराइड आयन प्रदान करता है। विलयन में क्लोराइड आयनों (सम-आयन) की सांद्रता बढ़ने से साम्यावस्था बाईं ओर स्थानांतरित हो जाती है। इसके परिणामस्वरुप घुला हुआ सिल्वर क्लोराइड अवक्षेपित होकर ठोस रुप में बाहर आ जाता है।

75. (D) साइट्रिक अम्ल
नींबू, संतरा, मौसमी और आँवला जैसे खट्टे साइट्रस फलों में प्राकृतिक रुप से साइट्रिक अम्ल प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। साइट्रिक अम्ल एक दुर्बल कार्बनिक ट्रायकार्बोक्सिलिक अम्ल है जो इन फलों को उनका विशिष्ट खट्टा स्वाद प्रदान करता है। यह शरीर के चयापचय में भी एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और इसका उपयोग खाद्य तथा पेय उद्योगों में प्राकृतिक परिरक्षक और स्वाद बढ़ाने वाले एजेंट के रूप में बहुतायत से होता है।

76. (A) एसिटिक अम्ल
सिरका एक महत्वपूर्ण व्यावसायिक और घरेलू खाद्य पदार्थ है। यह मुख्य रुप से एसिटिक अम्ल (एथेनॉइक अम्ल) का जल में बनाया गया 4% से 8% का तनु जलीय विलयन होता है। सिरके का निर्माण शर्करायुक्त पदार्थों के किण्वन द्वारा किया जाता है। इसकी अम्लीय प्रकृति के कारण इसका उपयोग अचार और खाद्य पदार्थों के परिरक्षण में, जीवाणुओं की वृद्धि को रोकने के लिए तथा भोजन का स्वाद बढ़ाने के लिए किया जाता है।

77. (C) मेथेनॉइक अम्ल
चींटी के काटने या बिच्छू-बूटी (नेटल) के पौधे के बालों के चुभने पर त्वचा में अत्यधिक दर्द और जलन महसूस होती है। इसका कारण यह है कि ये जीव और पौधे डंक मारते समय त्वचा के भीतर मेथेनॉइक अम्ल (जिसे फॉर्मिक अम्ल भी कहा जाता है) को अंतःक्षेपित कर देते हैं। इस अम्लीय जलन से राहत पाने के लिए डंक वाले स्थान पर बेकिंग सोडा जैसा दुर्बल क्षारक रगड़ा जाता है।

78. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
साधारण साबुन लंबी श्रृंखला वाले वसीय अम्लों (जो दुर्बल कार्बनिक अम्ल हैं) के सोडियम या पोटैशियम लवण होते हैं। जब साबुनों को जल में घोला जाता है, तो लवण जल-अपघटन की प्रक्रिया होती है। इस प्रक्रिया में वसीय अम्ल के ऋणायन जल के साथ अभिक्रिया करके मुक्त हाइड्रॉक्साइड आयन उत्पन्न करते हैं। इन हाइड्रॉक्साइड आयनों की उपस्थिति के कारण साबुन का जलीय विलयन क्षारीय प्रकृति प्रदर्शित करता है।

79. (D) ऑक्सैलिक अम्ल
कपड़ों, सिंक और चीनी मिट्टी के बर्तनों पर लगे लोहे या जंग के जिद्दी धब्बों को साफ करने के लिए ऑक्सैलिक अम्ल का उपयोग विशेष रुप से किया जाता है। ऑक्सैलिक अम्ल अघुलनशील आयरन(III) ऑक्साइड (जंग) के साथ रासायनिक अभिक्रिया करके एक घुलनशील आयरन-ऑक्सैलेट संकुल यौगिक बनाता है। यह संकुल जल में आसानी से बह जाता है, जिससे सतह से लोहे के लाल-भूरे धब्बे पूरी तरह साफ हो जाते हैं।

80. (A) 1, 4, 2, 3
दिए गए पदार्थों का pH मान उनकी अम्लीय या क्षारीय प्रकृति को दर्शाता है। टमाटर के रस का pH लगभग 4.0 से 4.4 (अम्लीय) होता है। भोजन से पहले मानव लार का pH हल्का क्षारीय या लगभग उदासीन (6.8 से 7.4) होता है। शुद्ध जल का pH ठीक 7.0 (उदासीन) होता है। लिक्विड ब्लीच अत्यधिक क्षारीय पदार्थ है जिसका pH मान लगभग 11 से 13 के बीच दर्ज किया जाता है।

81. (D) 5.6
सामान्य वायुमंडलीय परिस्थितियों में, वर्षा का जल वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करके थोड़ा अम्लीय कार्बोनिक अम्ल बनाता है, जिससे सामान्य वर्षा का pH लगभग 5.6 होता है। परंतु जब वायुमंडलीय प्रदूषण के कारण सल्फर और नाइट्रोजन के ऑक्साइड वर्षा जल में घुलकर सल्फ्यूरिक और नाइट्रिक अम्ल बनाते हैं, तो वर्षा का pH 5.6 से कम हो जाता है। 5.6 से कम pH वाले वर्षण को ही अम्ल वर्षा कहते हैं।

82. (A) सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड
जीवाश्म ईंधनों के दहन, कारखानों और वाहनों से निकलने वाले सल्फर डाइऑक्साइड और नाइट्रोजन डाइऑक्साइड प्रमुख प्राथमिक वायु प्रदूषक हैं। जब ये गैसें वायुमंडल में ऊपर उठती हैं, तो जल वाष्प, ऑक्सीजन और अन्य रसायनों के साथ अभिक्रिया करके सल्फ्यूरिक अम्ल और नाइट्रिक अम्ल जैसे द्वितीयक प्रदूषकों में बदल जाती हैं। ये अम्ल वर्षा के जल में घुलकर धरातल पर गिरते हैं और अम्ल वर्षा का निर्माण करते हैं।

83. (C) सल्फ्यूरिक अम्ल
"मार्बल कैंसर" की परिघटना संगमरमर (कैल्शियम कार्बोनेट) से बनी ऐतिहासिक इमारतों के क्षरण को संदर्भित करती है। अम्ल वर्षा में उपस्थित सल्फ्यूरिक अम्ल संगमरमर के कैल्शियम कार्बोनेट के साथ रासायनिक अभिक्रिया करता है। इस अभिक्रिया में कैल्शियम सल्फेट बनता है, जो जल में धीरे-धीरे घुल जाता है या पपड़ी बनकर झड़ने लगता है। इससे ताजमहल जैसी संगमरमर की ऐतिहासिक धरोहरों की चमक और संरचना को भारी नुकसान पहुँचता है।

84. (D) समताप मंडलीय (स्ट्रैटोस्फेरिक) ओजोन परत का क्षरण।
अम्ल वर्षा जल निकायों को अम्लीय बनाकर एल्युमिनियम जैसी विषैली धातुओं का निक्षालन करती है, जिससे जलीय जीव प्रभावित होते हैं। यह इमारतों का संक्षारण करती है और मृदा से पोषक तत्वों को बहाकर उसकी उर्वरता घटाती है। हालाँकि, समताप मंडल में ओजोन परत का क्षरण मुख्य रुप

Click Here to Buy book on Amazon

से क्लोरोफ्लोरोकार्बन (CFCs) और हैलोन्स जैसे रसायनों के कारण होता है। अतः ओजोन क्षरण अम्ल वर्षा का पर्यावरणीय परिणाम नहीं है।

85. (B) आर्द्र निक्षेपण में वर्षा और हिमपात शामिल हैं, जबकि शुष्क निक्षेपण में अम्लीय गैसें और बैठने वाले कण शामिल हैं। अम्लीय निक्षेपण धरातल पर दो मुख्य रूपों में पहुँचता है। आर्द्र निक्षेपण तब होता है जब अम्लीय घटक वर्षा, बर्फ, कोहरे या ओले के साथ जल में घुलकर पृथ्वी पर गिरते हैं। इसके विपरीत, शुष्क निक्षेपण में बिना जल के ही अम्लीय गैसें (जैसे SO_2, NO_2) और अम्लीय कण सीधे वनस्पतियों, मृदा और इमारतों की सतहों पर जमा हो जाते हैं, जो नमी मिलने पर अम्लीय प्रभाव दर्शाते हैं।

86. (A) केवल I
अम्ल वर्षा जलीय निकायों के pH को अत्यधिक घटा देती है (अम्लीय बना देती है), न कि बढ़ाती है। इस pH गिरावट के कारण जल जीवों का जीवन खतरे में पड़ जाता है। दूसरा और तीसरा कथन पूरी तरह सही हैं क्योंकि अम्ल वर्षा पत्तियों की उपत्वचा को नष्ट करके प्रकाश संश्लेषण को प्रभावित करती है तथा मृदा से कैल्शियम व मैग्नीशियम जैसे आवश्यक पोषक तत्वों को निक्षालित करके बहा देती है।

87. (D) 7.35 से 7.45
मानव शरीर में जैविक क्रियाओं और कोशिकीय कार्यप्रणाली को सुचारु रूप से चलाने के लिए रक्त के pH का मान अत्यंत सटीक सीमा में नियंत्रित रहना अनिवार्य है। स्वस्थ मानव रक्त का pH परास 7.35 से 7.45 के बीच (हल्का क्षारीय) होता है। यदि रक्त का pH 7.35 से कम हो जाए तो इसे एसिडोसिस कहते हैं और यदि 7.45 से अधिक हो जाए तो इसे एल्कालोसिस कहते हैं; दोनों स्थितियाँ घातक हो सकती हैं।

88. (A) पेप्सिन
मानव आमाशय की आंतरिक परत हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का स्राव करती है, जो जठर रस को अत्यधिक अम्लीय (pH लगभग 1.5 से 3.5) बना देता है। यह अत्यधिक अम्लीय माध्यम निष्क्रिय एंजाइम पेप्सिनोजन को सक्रिय पाचक एंजाइम पेप्सिन में परिवर्तित करने के लिए अनिवार्य होता है। पेप्सिन एंजाइम भोजन में उपस्थित प्रोटीन का अपघटन करने के लिए उत्तरदायी होता है, जो केवल अम्लीय वातावरण में ही प्रभावी रूप से कार्य करता है।

89. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
दांतों का बाहरी आवरण (इनैमल) शरीर का सबसे कठोर पदार्थ है, जो कैल्शियम हाइड्रॉक्सीएपैटाइट (कैल्शियम फॉस्फेट का एक क्रिस्टलीय रूप) से बना होता है। यह सामान्य जल में नहीं घुलता। परंतु जब मुँह में भोजन के कणों पर जीवाणुओं की क्रिया से बने अम्लों के कारण pH मान 5.5 से कम हो जाता है, तो इनैमल का संक्षारण होने लगता है। इसके परिणामस्वरुप दांतों का क्षय तेजी से शुरु होता है।

90. (C) कार्बोनिक अम्ल/बाइकार्बोनेट निकाय
मानव रक्त में स्थिर pH मान बनाए रखने के लिए एक शक्तिशाली बफर प्रणाली कार्य करती है। रक्त प्लाज्मा में प्राथमिक बफर निकाय कार्बोनिक अम्ल (H_2CO_3) और बाइकार्बोनेट आयन (HCO_3^-) का मिश्रण होता है। जब रक्त में अतिरिक्त अम्ल या क्षारक प्रवेश करता है, तो यह बफर निकाय तुरंत रासायनिक अभिक्रिया करके pH के परिवर्तन का विरोध करता है और रक्त pH को 7.35 से 7.45 की सुरक्षित सीमा में बनाए रखता है।

91. (D) लैक्टिक अम्ल
तीव्र और कठोर शारीरिक व्यायाम के दौरान जब मांसपेशियों की कोशिकाओं को पर्याप्त ऑक्सीजन नहीं मिल पाती, तो ऊर्जा उत्पादन के लिए अवायवीय श्वसन होता है। इस प्रक्रिया में ग्लूकोज का आंशिक विखंडन होता है जिससे मांसपेशियों में लैक्टिक अम्ल का संचय होने लगता है। लैक्टिक अम्ल जमा होने से मांसपेशियों में pH कम हो जाता है और अम्लता बढ़ती है, जिससे ऐंठन, थकावट और दर्द का अनुभव होता है।

92. (A) केवल I, II और III
मानव शरीर तीन मुख्य प्रणालियों द्वारा अम्ल-क्षारक संतुलन बनाए रखता है: रक्त के रासायनिक बफर तुरंत pH परिवर्तन को रोकते हैं; श्वसन तंत्र कार्बन डाइऑक्साइड बाहर निकालकर अम्ल स्तर नियंत्रित करता है; और वृक्क (किडनी) हाइड्रोजन व बाइकार्बोनेट आयनों के उत्सर्जन से दीर्घकालिक संतुलन बनाते हैं। यकृत हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को अलग करने का कार्य नहीं करता; यह अम्ल केवल आमाशय द्वारा स्रावित होता है, जिससे चौथा कथन गलत है।

93. (C) 6.5 से 7.5
कृषि विज्ञान के अनुसार, अधिकांश फसल पौधों की स्वस्थ वृद्धि और अधिकतम उपज के लिए मृदा का अनुकूलतम pH परास 6.5 से 7.5 (हल्का अम्लीय से हल्का क्षारीय या लगभग उदासीन) माना जाता है। इस विशिष्ट pH सीमा के भीतर पौधों के लिए आवश्यक प्राथमिक पोषक तत्व जैसे नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैशियम और सूक्ष्म पोषक तत्व मृदा के घोल में सबसे आसानी से घुलनशील और जड़ों द्वारा अवशोषण योग्य अवस्था में उपलब्ध रहते हैं।

94. (D) बिना बुझा चूना या बुझा हुआ चूना
अत्यधिक अम्लीय मृदा में हाइड्रोजन आयनों की उच्च सांद्रता पौधों की जड़ों और पोषक तत्व अवशोषण को नुकसान पहुँचाती है। इस अम्लता को उदासीन करने के लिए किसान मृदा में क्षारीय पदार्थ मिलाते हैं। इसके लिए बिना बुझा चूना (कैल्शियम ऑक्साइड) या बुझा हुआ चूना (कैल्शियम हाइड्रॉक्साइड) या चूना पत्थर मिलाया जाता है। ये क्षारीय यौगिक मृदा की अतिरिक्त अम्लता को उदासीन करके pH को कृषि हेतु अनुकूल स्तर पर लाते हैं।

95. (A) कृषि जिप्सम
अत्यधिक क्षारीय या सोडिक मृदा में सोडियम आयनों की उच्च सांद्रता और उच्च pH के कारण मृदा की संरचना खराब हो जाती है। ऐसी क्षारीय मृदा के उपचार के लिए कृषि जिप्सम

NODIA

(कैल्शियम सल्फेट डाइहाइड्रेट) का उपयोग व्यापक रूप से किया जाता है। जिप्सम में मौजूद कैल्शियम आयन मृदा के कणों से अतिरिक्त विनिमय योग्य सोडियम को हटा देते हैं, जिससे मृदा की क्षारीयता कम होती है और उसकी जल निकासी क्षमता में सुधार होता है।

96. (B) अम्लीय मृदा
हाइड्रेंजिया मैक्रोफिला पौधे के फूलों का रंग मृदा में उपस्थित एल्युमिनियम आयनों की उपलब्धता पर निर्भर करता है, जो मृदा के pH द्वारा नियंत्रित होती है। अम्लीय मृदा (pH 5.5 से कम) में घुलनशील एल्युमिनियम आयन पौधे की जड़ों द्वारा आसानी से अवशोषित कर लिए जाते हैं, जिससे फूलों का रंग नीला हो जाता है। इसके विपरीत क्षारीय मृदा में एल्युमिनियम अघुलनशील हो जाता है, जिससे फूल गुलाबी रंग के खिलते हैं।

97. (C) मृदा के pH को तेजी से कम करने के लिए खेतों में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का छिड़काव करना।
खेतों में सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का छिड़काव करना अत्यधिक खतरनाक, अव्यवहारिक और अत्यंत हानिकारक पद्धति है। यह आक्रामक अम्ल मृदा के उपयोगी सूक्ष्मजीवों, केंचुआ आबादी और जड़ों की संरचना को पूरी तरह नष्ट कर देता है तथा मृदा प्रदूषण का कारण बनता है। मृदा की अम्लता बढ़ाने या pH घटाने के लिए हमेशा तात्विक सल्फर या कार्बनिक कंपोस्ट जैसी सुरक्षित और नियंत्रित जैविक/रासायनिक विधियों का ही उपयोग किया जाता है।

98. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
शुष्क क्षेत्रों में पाई जाने वाली सोडिक मृदा में विनिमय योग्य सोडियम की अधिकता के कारण मिट्टी के कण बिखर जाते हैं और जल पारगम्यता घट जाती है। जिप्सम (कैल्शियम सल्फेट) मिलाने पर इसमें से कैल्शियम आयन मुक्त होते हैं। ये कैल्शियम आयन मृदा कणों पर लगे सोडियम आयनों को विस्थापित कर देते हैं। विस्थापित सोडियम सल्फेट बनकर बह जाता है, जिससे मृदा की संरचना और जल निकासी में सुधार होता है।

99. (D) कैल्शियम और मैग्नीशियम के बाइकार्बोनेट
जल की कठोरता को दो श्रेणियों में बांटा जाता है: अस्थायी और स्थायी। जल में अस्थायी कठोरता मुख्य रूप से कैल्शियम और मैग्नीशियम के घुलनशील बाइकार्बोनेट (जैसे कैल्शियम हाइड्रोजन कार्बोनेट) लवणों की उपस्थिति के कारण होती है। इस प्रकार की कठोरता को जल को केवल उबालकर आसानी से दूर किया जा सकता है, क्योंकि उबालने पर बाइकार्बोनेट अपघटित होकर अघुलनशील कार्बोनेटों में बदलकर नीचे बैठ जाते हैं।

100. (P-3, Q-4, R-1, S-2)
जल मृदुकरण की विभिन्न विधियों की अलग-अलग क्रियाविधियां होती हैं। उबलने पर अस्थायी बाइकार्बोनेट तापीय अपघटन द्वारा अघुलनशील कार्बोनेट में बदल जाते हैं। क्लार्क विधि में चूने की निश्चित मात्रा मिलाकर कैल्शियम कार्बोनेट को अवक्षेपित करते हैं। कालगन विधि सोडियम हेक्सामेटाफॉस्फेट द्वारा Ca/Mg आयनों के साथ घुलनशील संकुल बनाती है। आयन-विनिमय रेजिन संश्लेषित बहुलक द्वारा कठोरता पैदा करने वाले आयनों को सोडियम आयनों से बदल देता है।

101. (A) कैल्शियम सल्फेट और मैग्नीशियम क्लोराइड
जल की स्थायी कठोरता वह कठोरता है जिसे केवल उबालने की साधारण भौतिक विधि द्वारा दूर नहीं किया जा सकता है। यह कठोरता जल में घुले हुए कैल्शियम और मैग्नीशियम के सल्फेट तथा क्लोराइड लवणों (जैसे $CaSO_4$, $MgCl_2$) की उपस्थिति के कारण होती है। इस कठोरता को दूर करने के लिए धावन सोडा मिलाने, कालगन प्रक्रम या आयन-विनिमय रेजिन जैसी विशेष रासायनिक विधियों का प्रयोग करना अनिवार्य होता है।

102. (B) कैल्शियम कार्बोनेट
अस्थायी कठोरता वाले जल में कैल्शियम बाइकार्बोनेट घुला होता है। जब ऐसे जल को उबाला जाता है, तो घुलनशील कैल्शियम बाइकार्बोनेट तापीय अपघटन की अभिक्रिया से गुजरता है। इस विघटन के परिणामस्वरूप अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट, जल और कार्बन डाइऑक्साइड बनते हैं। यह अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट बर्तन या केतली की भीतरी दीवारों पर सफेद रंग की कठोर परत (स्केल) के रूप में जम जाता है।

103. (C) सोडियम हेक्सामेटाफॉस्फेट
"कालगन" व्यापारिक नाम से जाना जाने वाला यौगिक रासायनिक रूप से सोडियम हेक्सामेटाफॉस्फेट (Na6P6O18) होता है। इसका उपयोग औद्योगिक और घरेलू जल मृदुकरण प्रक्रियाओं में व्यापक रूप से किया जाता है। जब इसे कठोर जल में मिलाया जाता है, तो यह कठोरता पैदा करने वाले कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ एक घुलनशील संकुल आयन बनाता है। इससे ये आयन साबुन या अन्य रसायनों के साथ अवक्षेप नहीं बना पाते।

104. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
विखनिजीकृत जल प्राप्त करने के लिए संश्लेषित आयन-विनिमय रेजिन सबसे प्रभावी तकनीक है। इसमें कठोर जल को पहले धनायन विनिमय बेड से गुजारा जाता है जहाँ Ca2+ और Mg2+ जैसे सभी धनायन H^+ आयनों द्वारा बदल दिए जाते हैं। इसके बाद जल को ऋणायन विनिमय बेड से गुजारने पर Cl^- और $SO_4$2- जैसे ऋणायन OH^- आयनों द्वारा बदल जाते हैं। मुक्त H^+ और OH^- मिलकर शुद्ध जल बनाते हैं।

105. (D) तुल्यता बिंदु (इक्विवेलेंस प्वाइंट)
प्रयोगशाला में अम्ल-क्षारक अनुमापन के दौरान, तुल्यता बिंदु वह सैद्धांतिक बिंदु है जहाँ मिलाए गए अनुमापक के रासायनिक तुल्यांकों की संख्या विश्लेष्य विलयन में मौजूद तुल्यांकों के बिल्कुल बराबर हो जाती है। यह पूर्ण उदासीनीकरण का

Downloaded from www.pdf.tube

अध्याय 18
दैनिक जीवन में उपयोग होने वाले रासायनिक यौगिक

1. निम्नलिखित में से कौन विरंजक चूर्ण के सही रासायनिक सूत्र और रासायनिक नाम को निरुपित करता है?
(A) कैल्शियम क्लोरेट, $Ca(ClO_3)_2$
(B) कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट, $CaOCl_2$
(C) कैल्शियम क्लोराइड, $CaCl_2$
(D) कैल्शियम कार्बोनेट, $CaCO_3$

2. विरंजक चूर्ण के निर्माण में उपयोग की जाने वाली मूलभूत रासायनिक अभिक्रिया कौन-सी है?
(A) बिना बुझे चूने के जलीय विलयन से क्लोरीन गैस प्रवाहित करना
(B) कैल्शियम कार्बोनेट की हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया कराना
(C) कैल्शियम क्लोराइड को ऑक्सीजन के साथ गर्म करना
(D) शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करना

3. ब्रेड और केक की तैयारी में बेकिंग सोडा का उपयोग किए जाने के प्राथमिक कारण का सर्वोत्तम वर्णन निम्नलिखित में से कौन-सा करता है?
(A) यह गर्म करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त करता है, जिससे गूंथा हुआ आटा फूल जाता है
(B) यह उत्पाद की कुल भंडारण अवधि बढ़ाने के लिए एक परिरक्षक के रूप में कार्य करता है
(C) यह मीठा स्वाद प्रदान करता है और अवांछित अम्लीय सह-उत्पाद को उदासीन करता है
(D) यह भोजन को नरम रखने के लिए वातावरण से नमी अवशोषित करता है

4. धावन सोडा (वाशिंग सोडा) के जलीय विलयन की रासायनिक प्रकृति कैसी होती है?
(A) तीव्र अम्लीय
(B) दुर्बल अम्लीय
(C) क्षारीय
(D) उदासीन

5. धावन सोडा के एक सूत्र इकाई में क्रिस्टलन के जल के कितने अणु उपस्थित होते हैं?
(A) 5
(B) 7
(C) 10
(D) 12

6. प्लास्टर ऑफ पेरिस के संबंध में गलत कथन की पहचान कीजिए।
(A) इसका रासायनिक सूत्र $CaSO_4.1/2H_2O$ है
(B) यह जिप्सम को ठीक 373 K पर गर्म करके तैयार किया जाता है
(C) इसे 373 K से अधिक ताप पर गर्म करने पर निर्जल कैल्शियम सल्फेट बनता है, जिसे 'मृत तापित प्लास्टर' कहा जाता है
(D) यह वायु से नमी अवशोषित करके बेकिंग सोडा बनाता है

7. वसा और तेलों के साबुनीकरण के दौरान बनने वाले मुख्य उत्पाद का रासायनिक नाम क्या है?
(A) संश्लेषित एल्किल बेंजीन सल्फोनेट पृष्ठ संक्रियक
(B) वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण
(C) निर्जल सोडियम कार्बोनेट क्षार यौगिक
(D) उच्च आणविक द्रव्यमान पॉलीएथिलीन ग्लाइकोल

8. साबुन के औद्योगिक उत्पादन के चरणों के सही क्रम का चयन कीजिए।
(A) साबुनीकरण → ग्लिसरीन का पृथक्करण → शोधन → परिष्करण
(B) ग्लिसरीन का पृथक्करण → साबुनीकरण → परिष्करण → शोधन
(C) परिष्करण → साबुनीकरण → शोधन → ग्लिसरीन का पृथक्करण
(D) शोधन → ग्लिसरीन का पृथक्करण → परिष्करण → साबुनीकरण

9. निम्नलिखित में से कौन-सा साबुनीकरण प्रक्रिया का एक सह-उत्पाद है जिसका महत्वपूर्ण व्यावसायिक मूल्य है?
(A) एथेनॉल
(B) एसीटोन
(C) मेथेनॉल
(D) ग्लिसरॉल

10. संश्लेषित अपमार्जकों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. ये लंबी श्रृंखला वाले एल्किल हाइड्रोजन सल्फेट या एल्किल बेंजीन सल्फोनेट के सोडियम लवण होते हैं।
II. ये कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अघुलनशील अवक्षेप बनाते हैं।
III. इन्हें हल्के अम्लीय विलयनों में भी प्रभावी ढंग से कार्य

NODIA

116. (C) नाइट्रोजन - अम्लीय
तत्वों के ऑक्साइडों की प्रकृति उनके धात्विक या अधात्विक चरित्र पर निर्भर करती है। नाइट्रोजन एक अधातु है, इसलिए इसके अधिकांश ऑक्साइड (जैसे N_2O_5, NO_2) जल के साथ क्रिया करके अम्ल बनाते हैं और अम्लीय प्रकृति के होते हैं। इसके विपरीत सोडियम और कैल्शियम धातुएँ हैं जो क्षारीय ऑक्साइड बनाती हैं, जबकि फास्फोरस का ऑक्साइड भी अम्लीय होता है। अतः नाइट्रोजन और अम्लीय का युग्म पूरी तरह सही है।

117. (B) सल्फ्यूरिक अम्ल
सल्फ्यूरिक अम्ल का सबसे बड़ा वैश्विक औद्योगिक उपयोग उर्वरक उद्योग में होता है। सुपरफॉस्फेट और अमोनियम सल्फेट जैसे रासायनिक फॉस्फेट उर्वरकों के बड़े पैमाने पर निर्माण के लिए सल्फ्यूरिक अम्ल का अत्यधिक मात्रा में उपभोग किया जाता है। यह अघुलनशील रॉक फॉस्फेट को घुलनशील और पौधों द्वारा ग्रहण करने योग्य फॉस्फेट उर्वरकों में बदलने के लिए अनिवार्य प्राथमिक अभिकर्मक के रूप में कार्य करता है।

118. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
इस्पात के निर्माण और प्रसंस्करण के दौरान उसकी सतह पर वायुमंडलीय जंग या आयरन ऑक्साइड की अवांछित परत जमा हो जाती है। लेपन या गैल्वेनीकरण से पहले इस परत को हटाना आवश्यक होता है। सल्फ्यूरिक और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल रासायनिक रूप से इस आयरन ऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करके उसे घुलनशील लवणों में बदल देते हैं। इस प्रक्रिया को "पिकलिंग" कहते हैं, जिससे शुद्ध धातु की सतह पूरी तरह साफ हो जाती है।

119. (A) नाइट्रोजन उर्वरक और औद्योगिक विस्फोटक
नाइट्रिक अम्ल एक अत्यंत महत्वपूर्ण औद्योगिक रसायन है जिसका दो मुख्य क्षेत्रों में व्यापक उपयोग होता है। कृषि क्षेत्र में इसका उपयोग अमोनियम नाइट्रेट जैसे उच्च गुणवत्ता वाले नाइट्रोजन उर्वरकों के उत्पादन में होता है। रक्षा और खनन उद्योगों में इसका उपयोग टीएनटी (ट्राइनिट्रोटोल्यून), नाइट्रोग्लिसरीन और आरडीएक्स जैसे शक्तिशाली सैन्य व औद्योगिक विस्फोटकों के निर्माण में प्राथमिक नाइट्रेटिंग एजेंट के रूप में किया जाता है।

120. (A) सल्फ्यूरिक अम्ल > नाइट्रिक अम्ल > हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
विश्वभर में औद्योगिक उत्पादन आयतन के दृष्टिकोण से सल्फ्यूरिक अम्ल सबसे अधिक मात्रा में उत्पादित होने वाला खनिज अम्ल है, जिसका उपयोग उर्वरकों से लेकर रसायन निर्माण में होता है। इसके पश्चात् नाइट्रिक अम्ल का स्थान आता है जिसका व्यापक रूप से उर्वरक और विस्फोटक उद्योगों में उत्पादन किया जाता है। हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का उत्पादन आयतन इन दोनों की तुलना में कम होता है, जिससे यह घटता क्रम प्राप्त होता है।

121. (B) नाइट्रोजनी उर्वरकों का संश्लेषण
हैबर प्रक्रम द्वारा बड़े पैमाने पर संश्लेषित अमोनिया एक महत्वपूर्ण दुर्बल क्षारक है। यद्यपि अमोनिया का उपयोग प्रशीतक और क्लीनर के रूप में भी होता है, लेकिन इसका सबसे बड़ा और प्राथमिक औद्योगिक अनुप्रयोग कृषि क्षेत्र के लिए नाइट्रोजनी उर्वरकों का निर्माण करना है। उत्पादित अमोनिया का अधिकांश भाग सीधे अमोनियम यात, यूरिया और अमोनियम नाइट्रेट जैसे उर्वरकों के निर्माण में कच्चे माल के रूप में उपभोग किया जाता है।

122. (A) लगातार हिलाते हुए धीरे-धीरे अम्ल को जल में मिलाएं।
सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल का तनुकरण अत्यधिक ऊष्माक्षेपी प्रक्रिया है जिसमें भारी मात्रा में ऊष्मा मुक्त होती है। यदि सांद्र अम्ल में जल डाला जाए, तो स्थानीय रूप से उत्पन्न ऊष्मा जल को वाष्प में बदलकर अम्ल के छिटकने का कारण बन सकती है। इसलिए सुरक्षा हेतु हमेशा अत्यधिक आयतन वाले जल में धीरे-धीरे सांद्र अम्ल मिलाया जाता है और कांच की छड़ से लगातार हिलाया जाता है ताकि ऊष्मा समान रूप से फैले।

123. (C) ठोस सोडियम बाइकार्बोनेट से अम्ल के रिसाव को उदासीन करें।
प्रयोगशाला में सांद्र अम्ल के रिसाव को नियंत्रित करने के लिए सोडियम बाइकार्बोनेट (बेकिंग सोडा) जैसा दुर्बल और सुरक्षित क्षारक छिड़कना सबसे प्रभावी उपाय है। सोडियम बाइकार्बोनेट अम्ल को सुरक्षित रूप से उदासीन कर देता है और इस प्रक्रिया में कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त होती है। जब बुलबुले बनना बंद हो जाते हैं, तो अम्ल पूरी तरह उदासीन हो जाता है, जिसे बाद में आसानी और सुरक्षा से साफ किया जा सकता है।

124. (C) पिपेट में द्रवों को खींचने के लिए मुँह के सक्शन (चूषण) का उपयोग करना।
रसायन विज्ञान प्रयोगशाला में पिपेट द्वारा द्रवों को खींचने के लिए मुँह से सक्शन करना अत्यंत खतरनाक और सख्त वर्जित अभ्यास है। ऐसा करने पर संक्षारक अम्लों, विषैले रसायनों या क्षारक द्रवों के गटकने अथवा उनके वाष्प के सांस में जाने का गंभीर खतरा रहता है। द्रवों को पिपेट में भरने के लिए हमेशा पिपेट फनल, रबर बल्ब या यांत्रिक पिपेट पम्प का ही उपयोग किया जाना चाहिए।

125. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
सोडियम हाइड्रॉक्साइड जैसे प्रबल क्षारक काँच की रासायनिक संरचना में उपस्थित सिलिकॉन डाइऑक्साइड (सिलिका) के साथ धीरे-धीरे अभिक्रिया करके सोडियम सिलिकेट बनाते हैं। जब इन क्षारकों को ग्राउंड-ग्लास स्टॉपर वाली बोतलों में रखा जाता है, तो स्टॉपर के जोड़ों पर बना सोडियम सिलिकेट एक कठोर गोंद की तरह जम जाता है। इसके कारण काँच का स्टॉपर बोतल के मुख पर स्थायी रूप से चिपक जाता है और बोतल क्षरित हो जाती है।

Click Here to Buy book on Flipkart

126. (B) यह NO_2 गैस में प्रकाश-रासायनिक अपघटन को रोकने के लिए प्रकाश को रोकता है।
सांद्र नाइट्रिक अम्ल प्रकाश-संवेदनशील रसायन है जो सूर्य के प्रकाश या तीव्र दृश्य प्रकाश की उपस्थिति में प्रकाश-रासायनिक अपघटन अभिक्रिया से गुजरता है। इस अपघटन के कारण यह पानी, ऑक्सीजन और भूरे रंग की नाइट्रोजन डाइऑक्साइड (NO_2) गैस में टूट जाता है। एम्बर रंग का काँच हानिकारक प्रकाश किरणों को बोतल के भीतर प्रवेश करने से रोकता है, जिससे सांद्र नाइट्रिक अम्ल की शुद्धता और स्थायित्व सुरक्षित बना रहता है।

127. (B) उदासीनीकरण
उदासीनीकरण अभिक्रिया में एक अम्ल और एक क्षारक आपस में क्रिया करके लवण और जल बनाते हैं। इसके विपरीत, लवण जल-अपघटन वह प्रक्रिया है जिसमें किसी लवण के घटक आयन जल के अणुओं के साथ अभिक्रिया करके विलयन में अम्लीय या क्षारीय गुण उत्पन्न करते हैं। इस प्रकार, लवण जल-अपघटन में जल के साथ अभिक्रिया से पुनः अम्ल या क्षारक के अंश बनते हैं, जो उदासीनीकरण की ठीक विपरीत प्रक्रिया है।

128. (C) अम्लीय, अमोनियम आयन के जल-अपघटन के कारण।
अमोनियम क्लोराइड (NH_4Cl) एक ऐसा लवण है जो एक प्रबल अम्ल (HCl) और एक दुर्बल क्षारक (NH_4OH) के उदासीनीकरण से बनता है। जब इसे जल में घोला जाता है, तो इसका अमोनियम आयन (NH_4+) जल के साथ अभिक्रिया (जल-अपघटन) करता है और मुक्त हाइड्रोनियम आयन उत्पन्न करता है। विलयन में अतिरिक्त हाइड्रोजन आयनों की इस उपस्थिति के कारण अमोनियम क्लोराइड का जलीय विलयन अम्लीय प्रकृति ($pH < 7$) प्रदर्शित करता है।

129. (D) 7.0 से अधिक
सोडियम एसिटेट (CH_3COONa) एक दुर्बल अम्ल (एसिटिक अम्ल) और एक प्रबल क्षारक (सोडियम हाइड्रॉक्साइड) से निर्मित लवण है। जब इस लवण को जल में घोला जाता है, तो इसका एसिटेट ऋणायन जल के अणुओं से प्रोटॉन ग्रहण करके जल-अपघटित होता है। इस प्रक्रिया में विलयन के भीतर मुक्त हाइड्रॉक्साइड आयनों (OH^-) की सांद्रता बढ़ जाती है। हाइड्रॉक्साइड आयनों की वृद्धि से विलयन क्षारीय हो जाता है और pH 7.0 से अधिक प्राप्त होता है।

130. (A) P-4, Q-2, R-3, S-1
सोडियम क्लोराइड प्रबल अम्ल व क्षारक का लवण है, इसलिए जलीय विलयन उदासीन होता है। पोटैशियम साइनाइड दुर्बल अम्ल व प्रबल क्षारक का लवण है, अतः इसका विलयन क्षारीय ($pH > 7$) होता है। कॉपर सल्फेट दुर्बल क्षारक व प्रबल अम्ल का लवण होने से अम्लीय ($pH < 7$) होता है। अमोनियम एसिटेट दुर्बल अम्ल व दुर्बल क्षारक का लवण है, जिसके दोनों आयन अपघटित होकर लगभग उदासीन (pH ~7) विलयन बनाते हैं।

131. (C) दोनों में से कोई भी घटक आयन जल में जल-अपघटन से नहीं गुजरता है।
पोटैशियम ब्रोमाइड (KBr) जैसे लवण प्रबल अम्ल (HBr) और प्रबल क्षारक (KOH) के उदासीनीकरण से बनते हैं। जलीय विलयन में इनके घटक धनायन (K+) और ऋणायन (Br-) जल के अणुओं के साथ रासायनिक रूप से जल-अपघटित नहीं होते हैं। जल में हाइड्रोजन और हाइड्रॉक्साइड आयनों का प्राकृतिक संतुलन पूरी तरह अपरिवर्तित रहता है। इसी कारण ऐसे लवणों का जलीय विलयन पूरी तरह से उदासीन ($pH = 7$) बना रहता है।

NODIA

132. (B) लवण के क्रिस्टल जालक में बंधे जल के निश्चित अणु।
क्रिस्टलन का जल किसी लवण की क्रिस्टलीय संरचना का एक अभिन्न अंग होता है। यह किसी लवण के एक सूत्र इकाई में निश्चित अनुपात में रासायनिक रूप से जुड़े जल के अणुओं की निश्चित संख्या को संदर्भित करता है। ये जल के अणु लवण के क्रिस्टल जालक को स्थायित्व, विशिष्ट ज्यामितीय आकार और कभी-कभी विशिष्ट रंग प्रदान करते हैं। गर्म करने पर ये जल के अणु क्रिस्टल जालक से बाहर निकल जाते हैं।

133. (B) यह गहरे नीले रंग के क्रिस्टल बनाता है।
कॉपर(II) सल्फेट पेंटाहाइड्रेट ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$) एक सुप्रसिद्ध आयनिक यौगिक है जिसे सामान्य भाषा में "नीला थोथा" कहा जाता है। इसकी सबसे प्रमुख और दृश्य विशेषता इसका चमकदार गहरा नीला रंग है। यह नीला रंग इसके क्रिस्टल जालक में उपस्थित क्रिस्टलन के जल के पाँच अणुओं और कॉपर आयन के बीच उपसहसंयोजन बंध के कारण होता है। निर्जलीकरण करने पर इसका नीला रंग समाप्त हो जाता है।

134. (B) $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$
जब जिप्सम ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) को 373 K (100 °C) के विशिष्ट नियंत्रित तापमान पर सावधानीपूर्वक गर्म किया जाता है, तो यह अपने क्रिस्टलन के जल के डेढ़ अणुओं का त्याग कर देता है। इसके परिणामस्वरूप कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट प्राप्त होता है, जिसका रासायनिक सूत्र $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$ होता है। इस निर्मित पदार्थ को ही प्लास्टर ऑफ पेरिस कहा जाता है, जो जल मिलाने पर पुनः कठोर जिप्सम में बदल जाता है।

135. (A) बेकिंग सोडा (सोडियम बाइकार्बोनेट)
बेकिंग सोडा का रासायनिक सूत्र $NaHCO_3$ होता है। अपनी मानक निर्जल ठोस अवस्था में इसके क्रिस्टल जालक के साथ क्रिस्टलन का जल कोई निश्चित अणु के रूप में नहीं जुड़ा होता है। इसके विपरीत, धावन सोडा ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$) में जल के 10 अणु, एप्सम लवण ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) में 7 अणु और जिप्सम ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) में जल के 2 अणु क्रिस्टलन के जल के रूप में प्राकृतिक रूप से उपस्थित रहते हैं।

136. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
धावन सोडा (सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट) के पारदर्शी क्रिस्टल जब शुष्क वायु के संपर्क में आते हैं, तो वे उत्फुल्लन (efflorescence) की परिघटना प्रदर्शित करते हैं। इस

प्रक्रिया में क्रिस्टल स्वतः अपने क्रिस्टलन के जल के 10 में से 9 अणुओं का त्याग कर देते हैं। जल के अणु बाहर निकल जाने के कारण क्रिस्टलीय संरचना नष्ट हो जाती है और धावन सोडा सोडियम कार्बोनेट मोनोहाइड्रेट के सफेद, अपारदर्शी पाउडर में परिवर्तित हो जाता है।

137. (B) सोडियम बाइकार्बोनेट और टार्टरिक अम्ल जैसा एक मृदु खाद्य अम्ल।
बेकिंग पाउडर बेकिंग उद्योग में प्रयुक्त एक सूखा रासायनिक मिश्रण है। इसके दो प्राथमिक अनिवार्य घटकों में सोडियम बाइकार्बोनेट (बेकिंग सोडा) और टार्टरिक अम्ल या साइट्रिक अम्ल जैसा एक शुष्क मृदु खाद्य अम्ल शामिल होता है। जब इस मिश्रण में जल मिलाया जाता है, तो अम्ल और सोडियम बाइकार्बोनेट परस्पर अभिक्रिया करके कार्बन डाइऑक्साइड गैस बनाते हैं, जिससे आटा फूलता है और केक व ब्रेड स्पंजी बनते हैं।

138. (A) हल्दी एक प्राकृतिक सूचक है जो क्षारीय साबुन में लाल हो जाती है।
हल्दी में करक्यूमिन नामक प्राकृतिक वर्णक होता है जो एक संवेदनशील प्राकृतिक अम्ल-क्षारक सूचक के रूप में कार्य करता है। यह वर्णक अम्लीय और उदासीन माध्यमों में पीला बना रहता है। साधारण साबुन का जलीय घोल अपनी क्षारीय प्रकृति ($pH > 7$) के लिए जाना जाता है। जब क्षारीय साबुन कपड़ों पर लगे हल्दी के पीले धब्बे के संपर्क में आता है, तो सूचक अभिक्रिया के कारण धब्बे का रंग बदलकर गहरा लाल-भूरा हो जाता है।

139. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
कार्बोनेटेड शीतल पेय पदार्थों में कार्बन डाइऑक्साइड गैस को उच्च दाब पर जल में घोला जाता है, जिससे कार्बोनिक अम्ल बनता है। जब बोतल का ढक्कन खोला जाता है, तो अंदर का दाब अचानक घटकर वायुमंडलीय दाब के बराबर हो जाता है। दाब कम होने पर जल में कार्बोनिक अम्ल का साम्यावस्था संतुलन बिगड़ जाता है और वह तुरंत कार्बन डाइऑक्साइड गैस और जल में अपघटित होता है, जिससे सनसनाहट के साथ बुलबुले निकलते हैं।

140. (A) 2, 1, 4, 3
मृदा के सटीक pH परीक्षण के लिए सर्वप्रथम मृदा के नमूने को बीकर में आसुत जल के साथ अच्छी तरह हिलाकर निलंबन बनाया जाता है (चरण 2)। इसके पश्चात् निलंबन को फ़िल्टर करके मिट्टी से मुक्त एक साफ द्रव सत्व प्राप्त किया जाता है (चरण 1)। फिर सार्वत्रिक सूचक कागज की पट्टी को इस साफ सत्व में डुबोया जाता है (चरण 4)। अंत में, पट्टी पर आए रंग की तुलना मानक pH रंग चार्ट से करके pH मान ज्ञात करते हैं (चरण 3)।

NODIA

(B) केवल II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

41. सोडियम कार्बोनेट का औद्योगिक निर्माण मुख्य रूप से किन कच्चे माल का उपयोग करके किया जाता है?
(A) सांद्र सोडियम हाइड्रोक्साइड, तात्विक क्लोरीन गैस और अमोनिया
(B) निर्जल सोडियम सल्फेट, तात्विक कार्बन और पिसा हुआ चूना पत्थर
(C) जलीय कैल्शियम क्लोराइड, निर्जल अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड गैस
(D) सोडियम क्लोराइड, अमोनिया और चूना पत्थर

42. दैनिक जीवन के रसायनों के संदर्भ में, 'सोडा एश' का रासायनिक नाम क्या है?
(A) निर्जल सोडियम कार्बोनेट
(B) पूर्णतः जलयोजित सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट
(C) सोडियम बाइकार्बोनेट अम्लत्वनाशक चूर्ण
(D) अत्यधिक दाहक सोडियम हाइड्रोक्साइड क्षार

43. शुष्क वायु के संपर्क में आने पर धावन सोडा क्रिस्टलन के जल के नौ अणुओं को खो देता है। इस परिघटना को क्या कहा जाता है?
(A) प्रस्वेदन
(B) उत्फुल्लन
(C) आर्द्रताग्राहिता
(D) ऊर्ध्वपातन

44. विरंजक चूर्ण से जुड़ी लाक्षणिक गंध कौन-सी है?
(A) अमोनिया की तीखी गंध
(B) क्लोरीन की तेज गंध
(C) हाइड्रोजन सल्फाइड की सड़े हुए अंडे जैसी गंध
(D) एस्टर की मीठी, फल जैसी गंध

45. सूची-I में दिए गए दैनिक उपयोग के रसायनों का सूची-II में दिए गए उनके मुख्य औद्योगिक निर्माण प्रक्रम के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (दैनिक उपयोग के रसायन)
P. सोडियम हाइड्रोक्साइड
Q. सोडियम कार्बोनेट
R. विरंजक चूर्ण
S. साबुन
सूची II: (निर्माण प्रक्रम)
1. साबुनीकरण
2. क्लोर-क्षार प्रक्रम
3. बुझे हुए चूने पर क्लोरीन की क्रिया
4. सॉल्वे प्रक्रम
(A) P-2, Q-4, R-3, S-1
(B) P-4, Q-2, R-1, S-3
(C) P-2, Q-3, R-4, S-1
(D) P-3, Q-4, R-2, S-1

46. मिसेल में साबुन के अणु के संरचनात्मक विन्यास का सर्वोत्तम वर्णन निम्नलिखित में से किसके द्वारा किया जाता है?
(A) जलरागी शीर्ष अंदर की ओर और जलविरागी पूंछ बाहर की ओर दिष्ट होते हैं
(B) जलरागी शीर्ष और जलविरागी पूंछ दोनों पूरे मिसेल में याहच्छिक रूप से वितरित होते हैं
(C) जलविरागी पूंछ अंदर की ओर और जलरागी शीर्ष बाहर की ओर दिष्ट होते हैं
(D) साबुन के अणु जल की सतह के समानांतर एक सीधी रेखा में रहते हैं

47. शेविंग साबुन को तेजी से सूखने से बचाने के लिए उसमें कौन-सा पदार्थ मिलाया जाता है?
(A) रोजिन
(B) सोडियम क्लोराइड
(C) सोडियम कार्बोनेट
(D) ग्लिसरॉल

48. जब साबुन ग्रीस के धब्बे को साफ करता है, तो होने वाली घटनाओं के सही क्रम का चयन कीजिए।
(A) मिसेल का निर्माण → मिसेल के केंद्र में ग्रीस का फंसना → जलविरागी पूंछ का ग्रीस से जुड़ना → पानी से धोकर बह जाना
(B) जलविरागी पूंछ का ग्रीस से जुड़ना → मिसेल का निर्माण → मिसेल के केंद्र में ग्रीस का फंसना → पानी से धोकर बह जाना
(C) पानी से धोकर बह जाना → मिसेल का निर्माण → जलविरागी पूंछ का ग्रीस से जुड़ना → मिसेल के केंद्र में ग्रीस का फंसना
(D) मिसेल के केंद्र में ग्रीस का फंसना → जलविरागी पूंछ का ग्रीस से जुड़ना → मिसेल का निर्माण → पानी से धोकर बह जाना

49. अपमार्जक योगों में सोडियम ट्राइपॉलीफास्फेट (STPP) जैसे निर्माण-सहायकों का प्राथमिक कार्य क्या है?
(A) आकर्षक कृत्रिम रंग और दीर्घकालिक सुगंध जोड़ना
(B) कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों को पृथक करके जल को मृदु बनाना
(C) झाग उत्पन्न करने वाले अभिकर्मक के रूप में कार्य करना
(D) कार्यक्षमता को प्रभावित किए बिना निर्माण लागत को कम करना

50. अपमार्जकों के पर्यावरणीय प्रभाव के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. सुपोषण से शैवालों की अत्यधिक वृद्धि होती है।
II. शैवाल पुष्पन जल में घुली हुई ऑक्सीजन को समाप्त कर देता है, जिससे जलीय जीवन खतरे में पड़ जाता है।
III. फास्फेट-मुक्त अपमार्जक जल प्रदूषण के सभी रूपों को पूरी तरह समाप्त कर देते हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

करने के लिए निर्मित किया जा सकता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

11. अपमार्जक के जैव-अनिम्नीकरणीय होने के लिए मुख्य रूप से कौन-सी संरचनात्मक विशेषता उत्तरदायी है?
(A) सोडियम आयन की उपस्थिति
(B) अत्यधिक शाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखला
(C) सीधी, अशाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखला
(D) सल्फेट समूह की उपस्थिति

12. साबुन की स्वच्छीकरण क्रिया के संदर्भ में, मिसेल क्या है?
(A) ठोस अवस्था में साबुन के अणुओं द्वारा निर्मित एक क्रिस्टलीय जालक संरचना
(B) साबुन के अणुओं का एक गोलाकार पुंज जिसमें जलविरागी पूंछ अंदर की ओर होती है
(C) कठोर जल में निर्मित अघुलनशील कैल्शियम लवणों की तैरती हुई सतही परत
(D) साबुनीकरण अभिक्रिया से प्राप्त एक द्वितीयक रासायनिक सह-उत्पाद

13. साबुन कठोर जल में प्रभावी स्वच्छीकरण क्रिया प्रदर्शित करने में विफल क्यों रहता है?
(A) यह कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अघुलनशील अवक्षेप बनाता है
(B) यह बिना कोई स्थायी झाग बनाए कठोर जल में पूरी तरह घुल जाता है
(C) यह एक अस्थिर वाष्पशील यौगिक बनाने के लिए सोडियम आयनों के साथ तेजी से अभिक्रिया करता है
(D) कठोर जल का pH मान साबुन की क्रियाशीलता के लिए अत्यधिक क्षारीय होता है

14. नगर निगम के जल उपचार संयंत्रों में पेयजल को रोगाणुमुक्त करने के लिए आमतौर पर किस रसायन का उपयोग किया जाता है?
(A) सोडियम बाइकार्बोनेट
(B) कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट
(C) कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड
(D) सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट

15. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): टूटी हुई हड्डियों को सही स्थान पर स्थिर करने के लिए अस्पतालों में प्लास्टर ऑफ पेरिस का व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।
कारण (R): जल की उपयुक्त मात्रा के साथ मिलाने पर, जिप्सम के बनने के कारण प्लास्टर ऑफ पेरिस एक कठोर ठोस द्रव्यमान में जम जाता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

16. जिप्सम को प्लास्टर ऑफ पेरिस में बदलने के लिए कौन-सा तापमान क्रांतिक है, जिससे ऊपर गर्म करने पर वांछित उत्पाद प्राप्त नहीं होता?
(A) 273 K (0°C)
(B) 373 K (100°C)
(C) 473 K (200°C)
(D) 573 K (300°C)

17. सोडियम क्लोराइड-आधारित औद्योगिक रसायनों के उत्पादन चक्र से प्रत्यक्ष रूप से निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक प्राप्त नहीं होता है?
(A) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(B) विरंजक चूर्ण
(C) क्लोरीन गैस
(D) सोडियम बाइकार्बोनेट

18. क्लोर-क्षार प्रक्रम में, सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के विद्युत अपघटन से प्राप्त तीन मुख्य उत्पाद कौन-से हैं?
(A) सोडियम धातु, तात्विक क्लोरीन गैस और द्रव जल
(B) सोडियम कार्बोनेट, ऑक्सीजन गैस और ज्वलनशील हाइड्रोजन गैस
(C) सोडियम हाइपोक्लोलाइट, क्लोरीन गैस और तात्विक ऑक्सीजन गैस
(D) सोडियम हाइड्रोक्साइड, क्लोरीन गैस और हाइड्रोजन गैस

19. क्लोर-क्षार प्रक्रम के दौरान, क्लोरीन गैस किस इलेक्ट्रोड पर मुक्त होती है?
(A) एनोड पर
(B) कैथोड पर
(C) एनोड और कैथोड दोनों पर
(D) यह विलयन में घुली रहती है और मुक्त नहीं होती है

20. दैनिक उपयोग में विरंजक चूर्ण की भूमिका के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका उपयोग वस्त्र उद्योग में सूती और लिनन के विरंजन के लिए किया जाता है।
II. इसका उपयोग कई रासायनिक उद्योगों में एक उपचायक (ऑक्सीकारक) के रूप में किया जाता है।
III. इसका उपयोग पीने के पानी को रोगाणुमुक्त करने के लिए किया जाता है।
IV. इसका उपयोग बेकिंग पाउडर में एक प्रमुख घटक के रूप में किया जाता है।
दिए गए कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, III और IV

NODIA

सटीक बिंदु है। इसके विपरीत, 'अंतिम बिंदु' वह प्रेक्षित बिंदु होता है जहाँ सूचक के रंग में परिवर्तन दिखाई देता है, जो तुल्यता बिंदु के अत्यंत समीप होता है।

106. (D) I, II और III
अनुमापन में सूचक का चयन तुल्यता बिंदु पर बनने वाले लवण के pH परास पर निर्भर करता है। प्रबल अम्ल और प्रबल क्षारक के लिए फिनॉल्फ्थेलिन उपयुक्त है क्योंकि इसका pH परास तीव्र परिवर्तन से मेल खाता है। प्रबल अम्ल और दुर्बल क्षारक के लिए तुल्यता बिंदु अम्लीय ($pH < 7$) होता है, अतः मैथिल ऑरेंज उपयुक्त है। दुर्बल अम्ल और प्रबल क्षारक के लिए क्षारीय pH के कारण फिनॉल्फ्थेलिन सही सूचक है।

107. (D) संदर्भ अनुमापक के रूप में उपयोग किया जाने वाला सटीक रूप से ज्ञात सांद्रता वाला विलयन।
आयतनमितीय विश्लेषण और अनुमापन प्रक्रियाओं में "मानक विलयन" उस रासायनिक विलयन को कहा जाता है जिसकी सांद्रता (मोलरता या सामान्यता) सटीक रूप से ज्ञात होती है। इस मानक विलयन (अनुमापक) का उपयोग किसी अन्य अज्ञात सांद्रता वाले नमूना विलयन (विश्लेष्य) की सांद्रता का निर्धारण करने के लिए किया जाता है। इसे प्राथमिक मानकों को सटीक रूप से तौलकर और घोलकर प्रयोगशाला में तैयार किया जाता है।

108. (A) 7.0 से कम
जब किसी दुर्बल क्षारक (जैसे अमोनियम हाइड्रॉक्साइड) में प्रबल अम्ल (जैसे हाइड्रोक्लोरिक अम्ल) मिलाया जाता है, तो उदासीनीकरण के परिणामस्वरूप एक अम्लीय लवण और जल बनता है। तुल्यता बिंदु पर केवल यह लवण विलयन में उपस्थित रहता है। चूँकि यह लवण जल-अपघटित होकर मुक्त हाइड्रोजन आयन उत्पन्न करता है, इसलिए तुल्यता बिंदु पर जलीय विलयन की प्रकृति अम्लीय हो जाती है और pH मान 7.0 से कम दर्ज होता है।

109. (C) सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH)
एक आदर्श प्राथमिक मानक पदार्थ को वायुमंडल में पूरी तरह से शुद्ध, स्थायी और गैर-आर्द्रताग्राही होना चाहिए। सोडियम हाइड्रॉक्साइड एक अत्यधिक आर्द्रताग्राही ठोस है जो वायुमंडल से नमी और कार्बन डाइऑक्साइड को तेजी से अवशोषित कर लेता है। इस कारण से इसके निश्चित द्रव्यमान को सटीक रूप से तौलना असंभव होता है। इसलिए सोडियम हाइड्रॉक्साइड का उपयोग प्राथमिक मानक के रूप में नहीं किया जा सकता है।

110. (C) 0.1 M
उदासीनीकरण अभिक्रिया के लिए आयतनमितीय सूत्र $M_1V_1 = M_2V_2$ का उपयोग किया जाता है। यहाँ NaOH की मोलरता M1 = 0.2 M और आयतन V_1 = 25.0 mL है। HCl का आयतन V_2 = 50.0 mL है। समीकरण में मान रखने पर: $0.2 \times 25.0 = M_2 \times 50.0$ प्राप्त होता है। इसे हल करने पर HCl विलयन की मोलरता (M_2) 0.1 M प्राप्त होती है, जो इसकी सटीक सांद्रता है।

111. (C) वह ऑक्साइड जो अम्ल और क्षारक दोनों के साथ अभिक्रिया करके लवण और जल बनाता है।
उभयधर्मी (ऐम्फोटेरिक) ऑक्साइड वे धात्विक ऑक्साइड होते हैं जो द्विस्तरीय रासायनिक व्यवहार प्रदर्शित करते हैं। ये ऑक्साइड अम्लीय और क्षारीय दोनों प्रकार के पदार्थों के साथ अभिक्रिया करने की क्षमता रखते हैं। जब ये किसी प्रबल अम्ल के साथ क्रिया करते हैं तो क्षारक की भाँति व्यवहार करते हैं और जब किसी प्रबल क्षारक से क्रिया करते हैं तो अम्ल की भाँति व्यवहार करके लवण और जल का निर्माण करते हैं।

112. (A) I, II और III
जिंक ऑक्साइड (ZnO), एल्युमिनियम ऑक्साइड (Al_2O_3) और लेड ऑक्साइड (PbO) सभी उभयधर्मी ऑक्साइडों के लाक्षणिक उदाहरण हैं जो अम्ल और क्षारक दोनों से क्रिया करते हैं। हालाँकि, मैग्नीशियम ऑक्साइड (MgO) एक शुद्ध रूप से क्षारीय धातु ऑक्साइड है जो केवल अम्लों के साथ अभिक्रिया करता है, क्षारकों के साथ नहीं। इसलिए दिए गए समूह I, II और III में क्षारीय ऑक्साइड (MgO) शामिल होने के कारण यह विकल्प सही है।

113. (B) सोडियम एल्युमिनेट
एल्युमिनियम ऑक्साइड एक उभयधर्मी ऑक्साइड है। जब यह ठोस एल्युमिनियम ऑक्साइड सोडियम हाइड्रॉक्साइड (एक प्रबल क्षारक) के सांद्र जलीय विलयन के साथ मिलाकर गर्म किया जाता है, तो यह अम्लीय ऑक्साइड के रूप में व्यवहार करता है। इस अभिक्रिया में एल्युमिनियम ऑक्साइड क्षारक द्वारा उदासीन हो जाता है और एक घुलनशील संकुल लवण सोडियम एल्युमिनेट ($NaAlO_2$) तथा जल का निर्माण करता है।

114. (A) सल्फर ट्राइऑक्साइड (SO_3)
जिंक ऑक्साइड, टिन ऑक्साइड और बेरिलियम ऑक्साइड धातुओं/उपधातुओं के ऑक्साइड हैं जो उभयधर्मी प्रकृति प्रदर्शित करते हैं और अम्ल व क्षारक दोनों से क्रिया करते हैं। इसके विपरीत, सल्फर ट्राइऑक्साइड (SO_3) एक अधातु ऑक्साइड है जो शुद्ध रूप से अम्लीय प्रकृति का होता है। यह जल में घुलकर सल्फ्यूरिक अम्ल बनाता है और क्षारकों के साथ अभिक्रिया करता है, परंतु यह अम्लों के साथ कभी अभिक्रिया नहीं करता।

115. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं तथा R, A की सही व्याख्या है।
आवर्त सारणी में धातुओं और अधातुओं के बीच स्थित उपधातुएँ मध्यवर्ती विद्युत-ऋणात्मकता प्रदर्शित करती हैं। इनके तत्व न तो अत्यधिक विद्युत-धनात्मक होते हैं और न ही अत्यधिक विद्युत-ऋणात्मक। इस मध्यवर्ती प्रकृति के कारण इनके द्वारा निर्मित ऑक्साइड (जैसे आर्सेनिक और एंटीमनी के ऑक्साइड) उभयधर्मी गुण दर्शाते हैं। ये अम्लीय और क्षारीय दोनों माध्यमों में अभिक्रिया करके लवण बनाने में सक्षम होते हैं।

Click Here to Buy book on Amazon

31. विरंजक चूर्ण जैसे रासायनिक यौगिकों के सुरक्षित भंडारण के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा सिद्धांत सबसे महत्वपूर्ण है?
(A) सीधे सूर्य के प्रकाश में खुले पात्र में लगातार रखना
(B) रासायनिक स्थिरीकरण के लिए भंडारण से पहले प्रबल अम्लों के साथ अच्छी तरह मिलाना
(C) एक बड़े सीलबंद वायुरोधक भंडारण टैंक के भीतर पानी में पूरी तरह से घोलकर रखना
(D) नमी से दूर एक बंद, शुष्क पात्र में संग्रहीत करना

32. घरेलू सफाई उत्पादों के संदर्भ में, बालों और वसा को घोलने के लिए नाली साफ करने वाले तरल पदार्थों में आमतौर पर कौन-सा रसायन पाया जाता है?
(A) सोडियम बाइकार्बोनेट
(B) सोडियम क्लोराइड
(C) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(D) कैल्शियम कार्बोनेट

33. निर्माण उद्योग में प्लास्टर ऑफ पेरिस का व्यावहारिक महत्व मुख्य रुप से इसके किस उपयोग में निहित है?
(A) बड़ी व्यावसायिक इमारतों में भार वहन करने वाले संरचनात्मक स्टील बीम को मजबूत करना
(B) दीवार की चिकनी परिष्करण और सजावटी सीलिंग बनाना
(C) भूजल से बाहरी कंक्रीट की नींव को जलरोधी बनाना
(D) भारी संरचनात्मक कंक्रीट में प्राथमिक हाइड्रोलिक बंधक के रूप में कार्य करना

34. जैव-निम्नीकरणीय और गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों के बीच मूलभूत अंतर क्या है?
(A) जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक शुद्ध जल में पूरी तरह से घुल जाते हैं, जबकि गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक पूरी तरह अघुलनशील रहते हैं
(B) जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों में केवल अकार्बनिक लवण होते हैं, जबकि गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों में संश्लेषित बहुलक होते हैं
(C) जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक स्थिर गोलाकार मिसेल बनाते हैं, जबकि गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक अघुलनशील अवक्षेप के रूप में पृथक होते हैं
(D) जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक जीवाणुओं द्वारा अपघटित हो जाते हैं, जबकि गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपघटन का विरोध करते हैं

35. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): साबुन 100% जैव-निम्नीकरणीय होते हैं और प्रायः गंभीर जल प्रदूषण का कारण नहीं बनते हैं।
कारण (R): साबुन में कार्बन श्रृंखला प्राकृतिक वसा और तेलों से प्राप्त होती है, जो जीवाणुओं द्वारा आसानी से अपघटित हो जाती है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

36. बड़े पैमाने की औद्योगिक प्रक्रियाओं में, सोडियम हाइड्रोक्साइड जैसे अत्यधिक क्षारीय पदार्थों को संभालते समय सबसे महत्वपूर्ण सावधानी क्या है?
(A) प्रक्रमण के दौरान सूक्ष्म तापमान परिवर्तनों की निगरानी के लिए नंगे हाथों का उपयोग करना
(B) वायुमंडलीय ऑक्सीकरण को रोकने के लिए अप्रसारित एल्युमिनियम के पात्रों में भंडारण करना
(C) उचित वायु-संचार के साथ सुरक्षात्मक दस्ताने और चश्मे पहनना
(D) तत्काल सुरक्षित निपटान के लिए सांद्र क्षारों को प्रबल खनिज अम्लों के साथ तेजी से मिलाना

NODIA

37. निम्नलिखित में से किसे अनायनी अपमार्जक माना जाता है?
(A) पेंटाएरीथ्रिटिल स्टीअरेट
(B) सोडियम लॉरिल सल्फेट
(C) सोडियम डोडेसिलबेंजीनसल्फोनेट
(D) सेटिलपिरिडिनियम क्लोराइड

38. अनायनी अपमार्जक विशेष रूप से बर्तन धोने वाले तरल पदार्थों में उपयोगी क्यों हैं?
(A) वे बर्तन धोने के दौरान अत्यधिक मात्रा में गाढ़ा और स्थिर झाग उत्पन्न करते हैं
(B) वे सभी जैविक अपघटन के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी होने के लिए रासायनिक रूप से निर्मित होते हैं
(C) वे एक प्रबल शुद्ध धनात्मक आयनिक आवेश वहन करते हैं जो उदासीन गंदगी से सक्रिय रूप से जुड़ता है
(D) वे अत्यधिक झाग उत्पन्न किए बिना तेल और ग्रीस को प्रभावी ढंग से साफ करते हैं

39. निम्नलिखित में से किस प्रक्रिया के लिए लवण जल (सोडियम क्लोराइड का जलीय विलयन) एक प्राथमिक कच्चे माल के रूप में आवश्यक है?
(A) संपर्क प्रक्रम
(B) सॉल्वे प्रक्रम
(C) हैबर प्रक्रम
(D) ओस्टवाल्ड प्रक्रम

40. बेकिंग सोडा के रासायनिक व्यवहार के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह एक उभयधर्मी पदार्थ है।
II. यह एक मृदु गैर-संक्षारक क्षारीय लवण है।
III. किसी अम्ल के साथ उपचारित करने पर यह हाइड्रोजन गैस मुक्त करता है।
IV. इसका जलीय विलयन लाल लिटमस पत्र को नीला कर देता है।
उपर्युक्त कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I और II

(C) केवल I, II और III
(D) केवल II, III और IV

21. तनु अम्लों या वायु में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड के संपर्क में आने पर विरंजक चूर्ण द्वारा कौन-सा सक्रिय विरंजक अभिकर्मक मुक्त किया जाता है?
(A) क्लोरीन
(B) ऑक्सीजन
(C) हाइपोक्लोरस अम्ल
(D) कैल्शियम क्लोराइड

22. बेकिंग पाउडर, बेकिंग सोडा और एक मृदु खाद्य अम्ल का मिश्रण होता है। इस उद्देश्य के लिए निम्नलिखित में से किस अम्ल का उपयोग सबसे अधिक किया जाता है?
(A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) सल्फ्यूरिक अम्ल
(C) एसिटिक अम्ल
(D) टार्टरिक अम्ल

23. बेकिंग पाउडर में उपस्थित मृदु खाद्य अम्ल का क्या कार्य है?
(A) यह बेक किए गए खाद्य पदार्थों को एक विशिष्ट खट्टा स्वाद और सुखद सुगंध प्रदान करता है
(B) यह कड़वे स्वाद को रोकने के लिए गर्म करने पर बनने वाले सोडियम कार्बोनेट को उदासीन करता है
(C) यह अवांछित सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकने के लिए एक प्रभावी खाद्य परिरक्षक के रूप में कार्य करता है
(D) यह कमरे के तापमान पर बेकिंग सोडा के तापीय अपघटन को तेजी से बढ़ाता है

24. साबुन के औद्योगिक निर्माण के लिए मुख्य रूप से किस वर्ग के कच्चे माल की आवश्यकता होती है?
(A) पेट्रो-रसायन व्युत्पन्न
(B) संश्लेषित बहुलक और कोलतार
(C) जंतु वसा और वनस्पति तेल
(D) सिलिकेट और फास्फेट

25. सूची-I के यौगिकों का सूची-II में दिए गए उनके सामान्य अनुप्रयोगों के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (यौगिक)
P. सोडियम बाइकार्बोनेट
Q. कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड
R. सोडियम कार्बोनेट
S. कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट
सूची II: (अनुप्रयोग)
1. जल का रोगाणुनाशन
2. अग्निशामक यंत्र
3. मूर्तियाँ और खिलौने बनाना
4. जल की स्थायी कठोरता को दूर करना
(A) P-4, Q-1, R-2, S-3
(B) P-2, Q-3, R-4, S-1
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-2, Q-1, R-4, S-3

26. संश्लेषित अपमार्जकों को उनके ध्रुवीय शीर्ष के आवेश के आधार पर वर्गीकृत किया जा सकता है। घरेलू बर्तन धोने वाले तरल पदार्थों में आमतौर पर किस प्रकार के अपमार्जक का उपयोग किया जाता है?
(A) ऋणायानी अपमार्जक
(B) धनायानी अपमार्जक
(C) अनायनी अपमार्जक
(D) ज्विटरआयनी अपमार्जक

27. सेटिलट्राइमेथिलअमोनियम ब्रोमाइड अपमार्जक के किस वर्ग का एक प्रसिद्ध उदाहरण है?
(A) ऋणायानी अपमार्जक
(B) धनायानी अपमार्जक
(C) अनायनी अपमार्जक
(D) जैव-निम्नीकरणीय साबुन

28. सोडियम कार्बोनेट के निर्माण में प्रयुक्त सॉल्वे प्रक्रम के चरणों को सही क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. सोडियम बाइकार्बोनेट का निस्तापन
II. अमोनिया द्वारा लवण जल (ब्राइन) का संतृप्ति
III. अमोनियायुक्त लवण जल का कार्बोनेशन
IV. सोडियम बाइकार्बोनेट का निस्पंदन
(A) II, III, IV, I
(B) I, II, III, IV
(C) III, II, IV, I
(D) II, IV, III, I

29. फास्फेट युक्त अपमार्जकों का अत्यधिक उपयोग किस प्रमुख पर्यावरणीय समस्या में योगदान देता है?
(A) जल निकायों का सुपोषण
(B) अम्ल वर्षा की व्यापक घटना
(C) समतापमंडलीय ओजोन परत का क्षरण
(D) कृषि मृदा का गंभीर लवणीकरण

30. अपमार्जकों के कारण होने वाले जल प्रदूषण के नियंत्रण उपायों के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अपमार्जक निर्माण में शाखित-श्रृंखला वाले हाइड्रोकार्बन को अशाखित श्रृंखलाओं से प्रतिस्थापित करना।
II. अपमार्जकों में निर्माण-सहायकों के रूप में फास्फेट के उपयोग को कम करना या समाप्त करना।
III. सभी उत्पादों में ऋणायानी पृष्ठ संक्रियकों की तुलना में धनायानी पृष्ठ संक्रियकों का अनुपात बढ़ाना।
कथनों का कौन-सा संयोजन प्रभावी नियंत्रण उपायों का सही प्रतिनिधित्व करता है?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

Downloaded from www.pdf.tube

कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल I और II
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

51. कठोर जल में साबुन की कार्यक्षमता की समस्या को संश्लेषित अपमार्जकों का उपयोग करके हल किया जाता है। क्यों?
(A) अपमार्जकों के कैल्शियम और मैग्नीशियम लवण जल में घुलनशील होते हैं।
(B) जलीय विलयन में अपमार्जक पारंपरिक साबुनों की तुलना में काफी अधिक अम्लीय होते हैं।
(C) संश्लेषित अपमार्जकों में अध्रुवीय जलविरागी हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाएं नहीं होती हैं।
(D) अपमार्जक कठोरता पैदा करने वाले सभी कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों को रासायनिक रूप से अवक्षेपित कर देते हैं।

52. जब प्लास्टर ऑफ पेरिस को जल के साथ मिलाया जाता है, तो यह एक कठोर द्रव्यमान में जम जाता है। यह प्रक्रिया है:
(A) ऊष्माशोषी
(B) समतापी
(C) ऊष्माक्षेपी
(D) कमरे के तापमान पर उत्क्रमणीय

53. कुम्हार पारंपरिक रूप से सिरेमिक के लिए साँचे बनाने हेतु किस रासायनिक यौगिक का उपयोग करते हैं?
(A) प्लास्टर ऑफ पेरिस
(B) धावन सोडा
(C) बेकिंग सोडा
(D) विरंजक चूर्ण

54. निम्नलिखित में से कौन जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की सही अभिक्रिया को निरुपित करता है?
(A) $CaSO_4.1/2H_2O + 1.5\ H_2O \rightarrow CaSO_4.2H_2O$
(B) $CaSO_4 \rightarrow CaSO_4.2H_2O$
(C) $CaSO_4.2H_2O \rightarrow CaO + SO_3 + 2H_2O$
(D) $CaSO_4.2H_2O \rightarrow CaSO_4.1/2H_2O + 1.5\ H_2O$

55. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): केक बनाने में केवल बेकिंग सोडा की तुलना में बेकिंग पाउडर को प्राथमिकता दी जाती है।
कारण (R): बेकिंग पाउडर में टार्टरिक अम्ल होता है जो गर्म करने के दौरान उत्पन्न कड़वे स्वाद वाले सोडियम कार्बोनेट को उदासीन कर देता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

NODIA

56. साबुन निर्माण प्रक्रिया में सोडियम क्लोराइड की क्या भूमिका है?
(A) यह साबुनीकरण अभिक्रिया को तेज करने के लिए प्राथमिक रासायनिक उत्प्रेरक के रूप में कार्य करता है
(B) यह साबुन का अणु बनाने के लिए आवश्यक सोडियम धनायन प्रदान करता है
(C) यह जलीय विलयन से साबुन को अवक्षेपित करता है
(D) यह मिश्रण में शेष बची बिना अभिक्रिया वाली अतिरिक्त क्षार को पूरी तरह से उदासीन कर देता है

57. बालों के शैम्पू में आमतौर पर किस प्रकार के संश्लेषित अपमार्जक का उपयोग किया जाता है?
(A) अनायनी अपमार्जक
(B) ऋणायानी अपमार्जक
(C) साबुन-आधारित अपमार्जक
(D) धनायानी अपमार्जक

58. क्लोर-क्षार उद्योग एक ऊर्जा-गहन प्रक्रिया है। रासायनिक रूपांतरण को संचालित करने वाली ऊर्जा का मुख्य स्रोत क्या है?
(A) विद्युत अपघटन के लिए विद्युत ऊर्जा
(B) कोयले के दहन से तापीय ऊर्जा
(C) ऊष्माक्षेपी अभिक्रियाओं से रासायनिक ऊर्जा
(D) सौर ऊर्जा

59. क्लोर-क्षार प्रक्रम के किस उत्पाद का व्यापक रूप से वनस्पति तेलों के हाइड्रोजनीकरण में उपयोग किया जाता है?
(A) क्लोरीन गैस
(B) हाइड्रोजन गैस
(C) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(D) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल

60. सोडियम बाइकार्बोनेट के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. यह अम्लत्वनाशक का एक सक्रिय घटक है।
II. इसका उपयोग सोडा-अम्ल अग्निशामक यंत्रों में किया जाता है।
III. कार्बन मोनोऑक्साइड देने के लिए इसका तापीय अपघटन होता है।
IV. यह जल में थोड़ा घुलनशील है।
दिए गए कथनों में से कौन-से सही हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, II और III
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

61. विरंजक चूर्ण को पीने के पानी के लिए एक प्रभावी रोगाणुनाशक क्यों माना जाता है?
(A) यह पानी में क्लोरीन मुक्त करता है जो रोगजनक जीवाणुओं को मारता है
(B) यह स्कंदन के माध्यम से भौतिक अशुद्धियों को फंसाता

121. विरंजक चूर्ण का विरंजन अभिकर्मक के रूप में कार्य करने का गुण इसकी उपचायक (ऑक्सीकारक) प्रकृति के कारण है। कौन-सी सक्रिय स्पीशीज इस उपचयन का कारण बनती है?

(A) विलायोजित जलयोजित कैल्शियम धातु धनायन
(B) अत्यधिक अभिक्रियाशील घुले हुए हाइड्रोक्साइड ऋणायन
(C) घुली हुई वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड गैस
(D) हाइपोक्लोरस अम्ल से नवजात ऑक्सीजन

122. मिसेल संरचना के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन सबसे सटीक है?

(A) जलरागी सतह आसपास के जल अणुओं के साथ अंतःक्रिया करती है।
(B) आंतरिक अध्रुवीय जलविरागी भाग आसपास के जल में पूरी तरह घुल जाता है।
(C) गंदगी के कण केवल मिसेल की बाहरी जलरागी सतह पर फंसते हैं।
(D) मिसेल बड़े कठोर क्रिस्टलीय संरचनाएं बनाते हैं जो नग्न आंखों से दिखाई देती हैं।

123. संश्लेषित अपमार्जकों के पेट्रो-रसायन संश्लेषण में निम्नलिखित में से कौन-सा एक सामान्य कच्चा माल है?

(A) प्राकृतिक अपरिष्कृत पाम तेल ट्राइग्लीसराइड
(B) बेंजीन और लंबी श्रृंखला वाले एल्कीन
(C) प्रसंस्कृत जंतु वसा अर्क
(D) शुद्ध कार्बनिक ग्लिसरॉल सह-उत्पाद द्रव

124. यह सुनिश्चित करने के लिए कि अपमार्जक कुशलतापूर्वक कार्य करें, आधुनिक डिशवॉशर प्रणालियों में कठोर-जल आयनों (Ca^{2+} और Mg^{2+}) की सांद्रता को आमतौर पर कैसे कम किया जाता है?

(A) मुख्य धुलाई चक्र में स्वचालित रूप से अतिरिक्त व्यावसायिक साबुन डालकर
(B) सोडियम क्लोराइड के साथ पुनरुद्धवित आयन-विनिमय रेजिन का उपयोग करके
(C) मशीन के हीटिंग चैंबर के अंदर आने वाले कठोर पानी को लगातार उबालकर
(D) सभी आने वाले पानी को सक्रिय कार्बन फिल्टर बेड से गुजारकर

125. प्राकृतिक रंगों को लगाने से पहले कपड़े को तैयार करने के लिए पारंपरिक वस्त्र उद्योगों में कारीगरों के लिए कौन-सी रासायनिक प्रक्रिया महत्वपूर्ण है?

(A) विरंजक चूर्ण या प्राकृतिक विकल्पों का उपयोग करके कपड़े का विरंजन करना
(B) रंगाई से पहले कपड़े की सतह पर प्लास्टर ऑफ पेरिस की लेई लगाना
(C) भारी टैंकों में संरचनात्मक कपड़े के रेशों का क्षारीय साबुनीकरण उपचार
(D) सांद्र बेकिंग सोडा के साथ कच्चे कपड़े का उच्च तापमान तापीय क्योरिंग

126. एक अभ्यर्थी देखता है कि एक रासायनिक यौगिक 'X' का उपयोग कांच उद्योग में व्यापक रूप से किया जाता है। इसका जलीय विलयन प्रकृति में क्षारीय है। 'X' क्या है?

(A) बेकिंग सोडा
(B) विरंजक चूर्ण
(C) धावन सोडा
(D) प्लास्टर ऑफ पेरिस

127. विषैली क्लोरामाइन वाष्प के उत्सर्जन के कारण रसायनों का निम्नलिखित में से कौन-सा संयोजन अत्यधिक खतरनाक माना जाता है?

(A) तनु बेकिंग सोडा और सिरका का मिश्रण
(B) व्यावसायिक धावन सोडा और घरेलू साबुन
(C) शुष्क प्लास्टर ऑफ पेरिस पाउडर और शुद्ध जल
(D) विरंजक और अमोनिया

128. 'मृदु साबुन' को 'कठोर साबुन' से क्या अलग करता है?

(A) मृदु साबुन सोडियम लवण हैं, जबकि कठोर साबुन कैल्शियम लवण हैं
(B) मृदु साबुन में संश्लेषित अपमार्जक होते हैं, जबकि कठोर साबुन में नहीं होते हैं
(C) मृदु साबुन पोटेशियम लवण हैं; कठोर साबुन सोडियम लवण हैं
(D) मृदु साबुन पूरी तरह से निर्जल होते हैं, जबकि कठोर साबुन जल धारण करते हैं

129. साबुन उद्योग में 'साबुनीकरण मान' शब्द महत्वपूर्ण है। यह क्या मापता है?

(A) परिणामस्वरूप बने साबुन की अधिकतम सापेक्ष झाग क्षमता और झाग का स्थायित्व
(B) तेल या वसा की दी गई मात्रा को साबुनीकृत करने के लिए आवश्यक क्षार की मात्रा
(C) साबुन में शेष बची अवाष्पित नमी का सटीक अवशेषी प्रतिशत
(D) निर्मित साबुन की कुल पर्यावरणीय जैव-निम्नीकरणीयता सूचकांक रेटिंग

130. प्रयोगशाला उपकरणों में वायु के अंतराल को सील करने के लिए विशेष रूप से प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग क्यों किया जाता है?

(A) यह उपकरण के भीतर आसपास की सभी हवा में मौजूद गैसों को तेजी से अवशोषित करता है
(B) यह पूरी तरह सूखने के बाद अत्यधिक लचीला, लोचदार और रबर जैसा बना रहता है
(C) यह निर्वात बनाने के लिए उपकरण के अंदर ऑक्सीजन के साथ रासायनिक रूप से अभिक्रिया करता है
(D) यह जमने पर थोड़ा फैलता है जिससे एक वायुरोधक सील बनती है

131. पेट की अम्लता से बेकिंग सोडा राहत क्यों प्रदान करता है, इसका सर्वोत्तम स्पष्टीकरण निम्नलिखित में से कौन-सा है?

Click Here to Buy book on Flipkart

(C) अकार्बनिक अपमार्जक निर्माण-सहायक
(D) प्रतिदीप्त प्रकाशीय उज्ज्वलक

72. प्लास्टर ऑफ पेरिस के जमने के दौरान आयतन में थोड़ा प्रसार होता है। इस गुण का व्यावहारिक लाभ क्या है?
(A) यह अंतिम जमे हुए प्लास्टर की संरचनात्मक सरंध्रता को काफी बढ़ा देता है
(B) यह कठोर सतह पर अवांछित कवक की वृद्धि को पूरी तरह से रोकता है
(C) यह साँचों में सटीक और स्पष्ट आकृतियाँ बनाता है
(D) यह अंतिम कठोर सामग्री को लचीला और दरारों के प्रति अत्यधिक प्रतिरोधी बनाता है

73. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन एक सामान्य साबुन और एक संश्लेषित ऋणायानी अपमार्जक के बीच रासायनिक अंतर का सर्वोत्तम वर्णन करता है?
(A) साबुन में सल्फोनेट समूह होता है, जबकि अपमार्जक में कार्बोक्सिलेट समूह होता है
(B) साबुन पेट्रो-रसायनों से प्राप्त होता है, जबकि अपमार्जक प्राकृतिक वनस्पति तेलों से प्राप्त होता है
(C) साबुन केवल अम्लीय माध्यम में कार्य करता है, जबकि संश्लेषित अपमार्जक केवल क्षारीय माध्यम में कार्य करते हैं
(D) साबुन में कार्बोक्सिलेट समूह होता है; अपमार्जक में सल्फेट/सल्फोनेट समूह होता है

74. क्लोर-क्षार संयंत्र में सांद्र सोडियम हाइड्रोक्साइड को संभालने वाले श्रमिकों के लिए किस मुख्य सुरक्षा मानक का निर्देश दिया गया है?
(A) पूर्ण चेहरे का आवरण, सुरक्षात्मक परिधान पहनना और स्थल पर सुरक्षा शावर होना
(B) बिना किसी सुरक्षात्मक परिधान या विशेष उपकरण के सामान्य सूती कपड़े पहनना
(C) त्वचा पर दुर्घटनावश गिरे क्षार को उदासीन करने के लिए तनु खनिज अम्लों से नियमित हाथ धोना
(D) रासायनिक गैस के रिसाव को रोकने के लिए केवल पूरी तरह से बंद, गैर-वातित कमरों में काम करना

75. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): विरंजक चूर्ण को अपारदर्शी, वायुरोधक पात्रों में संग्रहीत किया जाना चाहिए।
कारण (R): विरंजक चूर्ण प्रकाश और नमी के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होता है, जो इसके अपघटन को तेज करते हैं।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

76. आपातकालीन सोडा-अम्ल अग्निशामक यंत्र में, किन दो रसायनों को अलग-अलग डिब्बों में रखा जाता है और केवल परस्पर मिलाने पर ही अभिक्रिया होती है?
(A) सोडियम कार्बोनेट और हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) सोडियम बाइकार्बोनेट और सल्फ्यूरिक अम्ल
(C) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड और नाइट्रिक अम्ल
(D) सोडियम क्लोराइड और एसिटिक अम्ल

77. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक पपड़ी और जंग को घोलने की क्षमता के कारण अधिकांश व्यावसायिक तरल शौचालय स्वच्छक में सक्रिय घटक होता है?
(A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(B) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(C) सोडियम बाइकार्बोनेट
(D) कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड

78. कांच साफ करने वाले रसायनों में आमतौर पर चिकनाई हटाने और बिना निशान छोड़े तेजी से वाष्पित होने के लिए कौन-सा रसायन होता है?
(A) संतृप्त सोडियम क्लोराइड
(B) सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल
(C) तनु अमोनियम हाइड्रोक्साइड
(D) सोडियम ट्राइपॉलीफास्फेट

79. 'मृत तापित प्लास्टर' शब्द किस रासायनिक यौगिक को संदर्भित करता है?
(A) कैल्शियम सल्फेट डिहाइड्रेट
(B) कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट
(C) कैल्शियम कार्बोनेट
(D) निर्जल कैल्शियम सल्फेट

80. सॉल्वे प्रक्रम के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इस प्रक्रम में अमोनिया को पुनः प्राप्त और पुनर्चक्रित किया जाता है।
II. यह प्रक्रम लवण जल और चूना पत्थर जैसे सस्ते कच्चे माल का उपयोग करता है।
III. पोटेशियम कार्बोनेट भी इसी प्रक्रिया द्वारा कुशलतापूर्वक उत्पादित किया जा सकता है।
IV. एकमात्र मुख्य अपशिष्ट उत्पाद कैल्शियम क्लोराइड है।
इनमें से कौन-से कथन सही हैं?
(A) केवल I, II और IV
(B) केवल I, III और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, II और III

81. शुष्क पाउडर अग्निशामक यंत्रों के निर्माण में प्राथमिक घटक के रूप में किस सामान्य रासायनिक यौगिक का उपयोग किया जाता है?
(A) अकार्बनिक सोडियम क्लोराइड लवण
(B) सोडियम बाइकार्बोनेट
(C) जलयोजित कैल्शियम सल्फेट

Downloaded from www.pdf.tube

(D) निर्जल कैल्शियम क्लोराइड

82. अम्लीय विलयन में साबुन के सही व्यवहार को निम्नलिखित में से कौन प्रदर्शित करता है?
(A) इसकी समग्र सफाई क्षमता और झाग बनाने की क्षमता में काफी वृद्धि होती है
(B) यह एक कार्यात्मक संश्लेषित ऋणायानी अपमार्जक में रासायनिक रूप से परिवर्तित हो जाता है
(C) यह वायु में बड़ी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त करने के लिए तेजी से अपघटित होता है
(D) यह अघुलनशील मुक्त वसीय अम्लों के रूप में अवक्षेपित हो जाता है

83. अनायनी अपमार्जक कठोर जल में प्रभावी ढंग से कार्य क्यों करते हैं?
(A) आयनिक शीर्ष न होने के कारण, वे कठोरता उत्पन्न करने वाले आयनों के साथ अघुलनशील लवण नहीं बनाते हैं
(B) वे अत्यधिक घुलनशील, गैर-अवक्षेपी कैल्शियम और मैग्नीशियम संकुल बनाने के लिए कठोर जल के साथ अभिक्रिया करते हैं
(C) वे कठोर जल में उपस्थित सभी कैल्शियम और मैग्नीशियम धनायनों को नष्ट और उदासीन कर देते हैं
(D) वे जल में पूरी तरह से अघुलनशील होते हैं, ग्रीस और गंदगी के कणों को फंसाने के लिए सतह पर तैरते हैं

84. जलीय विलयन में विरंजक चूर्ण की विरंजन क्रिया के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा तत्व अत्यंत महत्वपूर्ण है?
(A) ऑक्सीजन
(B) कैल्शियम
(C) क्लोरीन
(D) हाइड्रोजन

85. सूची-I में दिए गए विशिष्ट अनुप्रयोगों का सूची-II में दिए गए संबंधित रासायनिक यौगिक से मिलान कीजिए।
सूची I: (अनुप्रयोग)
P. टूटी हुई हड्डियों को स्थिर करना
Q. बेकिंग पाउडर बनाना
R. जल की स्थायी कठोरता दूर करना
S. पीने के पानी को रोगाणुमुक्त करना
सूची II: (रासायनिक यौगिक)
1. बेकिंग सोडा
2. विरंजक चूर्ण
3. धावन सोडा
4. प्लास्टर ऑफ पेरिस
(A) P-4, Q-1, R-3, S-2
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-4, Q-3, R-1, S-2
(D) P-1, Q-4, R-2, S-3

86. जल में एक पृष्ठ संक्रियक की सफाई क्षमता मुख्य रूप से जल के किस भौतिक गुण को कम करने की उसकी क्षमता के कारण होती है?
(A) क्वथनांक
(B) घनत्व
(C) विशिष्ट ऊष्मा धारिता
(D) पृष्ठ तनाव

87. जब सोडियम कार्बोनेट के जलीय विलयन में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित की जाती है तो क्या होता है?
(A) अत्यधिक दाहक सोडियम हाइड्रोक्साइड विलयन बनता है
(B) सोडियम बाइकार्बोनेट अवक्षेपित होता है
(C) व्यावसायिक विरंजक चूर्ण का तेजी से संश्लेषण होता है
(D) विलयन तेजी से तीव्र अम्लीय प्रकृति का हो जाता है

88. जिप्सम को उत्तरोत्तर गर्म करने पर निम्नलिखित में से कौन-सा सही क्रम दर्शाता है?
(A) निर्जल कैल्शियम सल्फेट $\rightarrow$ जिप्सम $\rightarrow$ प्लास्टर ऑफ पेरिस
(B) जिप्सम $\rightarrow$ प्लास्टर ऑफ पेरिस $\rightarrow$ निर्जल कैल्शियम सल्फेट (अत्यधिक गर्म करने पर)
(C) प्लास्टर ऑफ पेरिस $\rightarrow$ निर्जल कैल्शियम सल्फेट $\rightarrow$ जिप्सम
(D) जिप्सम $\rightarrow$ निर्जल कैल्शियम सल्फेट $\rightarrow$ प्लास्टर ऑफ पेरिस

NODIA

89. निम्नलिखित में से कौन-सा धावन सोडा का अनुप्रयोग नहीं है?
(A) कठोर जल का मृदुकरण
(B) घरेलू सफाई अभिकर्मक
(C) बोरेक्स का निर्माण
(D) औषधियों में अम्लत्वनाशक के रूप में

90. दैनिक रसायनों की सुरक्षा और भंडारण के संबंध में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. अनपेक्षित कार्बन डाइऑक्साइड के निकास को रोकने के लिए बेकिंग सोडा को अम्लीय पदार्थों से दूर रखा जाना चाहिए।
II. प्लास्टर ऑफ पेरिस को जिप्सम में जमने से रोकने के लिए नमी-रोधी पात्रों में संग्रहीत किया जाना चाहिए।
III. धावन सोडा के क्रिस्टल को उनके जल-योजन को बनाए रखने के लिए खुले, नम वातावरण में संग्रहीत किया जाना चाहिए।
कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल II और III
(C) केवल I और III
(D) I, II और III

91. एक छात्र बीकर में थोड़ा पानी लेता है और उसमें चुटकी भर साबुन मिलाता है। झाग आसानी से बन जाता है। बीकर में उपस्थित पानी होना चाहिए:
(A) कठोर जल
(B) मृदु जल
(C) उच्च कैल्शियम सामग्री वाला खनिज जल
(D) समुद्री जल

92. कच्चे माल और उसके मुख्य औद्योगिक उत्पाद के संबंध में गलत युग्म की पहचान कीजिए।
(A) लवण जल : सोडियम हाइड्रोक्साइड
(B) जंतु वसा : संश्लेषित अपमार्जक
(C) चूना पत्थर : विरंजक चूर्ण (बिना बुझे चूने के माध्यम से)
(D) जिप्सम : प्लास्टर ऑफ पेरिस

93. व्यावसायिक विरंजक चूर्ण के एक अच्छी गुणवत्ता वाले नमूने में उपलब्ध क्लोरीन का अनुमानित प्रतिशत कितना होता है?
(A) 5-10%
(B) 15-20%
(C) 35-40%
(D) 70-75%

94. सोडियम स्टीअरेट (एक सामान्य साबुन) का संरचनात्मक सूत्र क्या है?
(A) $C7H_{31}COONa$
(B) $C_6H_5SO_3Na$
(C) $C_{17}H_{35}COONa$
(D) CH_3COONa

95. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): झाग बनने से पहले कठोर जल में अत्यधिक मात्रा में साबुन की खपत होती है।
कारण (R): कठोर जल में मौजूद कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन साबुन के साथ अभिक्रिया करके अघुलनशील लवण बनाते हैं जिनमें कोई अपमार्जन गुण नहीं होता है।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

96. विरंजन प्रक्रिया के बाद बची हुई क्लोरीन को उदासीन करने के लिए वस्त्र उद्योग में विशेष रूप से किस यौगिक का उपयोग किया जाता है?
(A) सांद्र सोडियम कार्बोनेट विलयन
(B) बुझा हुआ कैल्शियम हाइड्रोक्साइड निलंबन
(C) सोडियम थायोसल्फेट
(D) जलयोजित प्लास्टर ऑफ पेरिस बंधक

97. अपमार्जक योगों में "निर्माण-सहायक" शब्द अक्सर सोडियम ट्राइपॉलीफास्फेट को संदर्भित करता है। इसकी मुख्य पर्यावरणीय कमी क्या है?
(A) यह वायुमंडल में समतापमंडलीय ओजोन परत को सीधे नष्ट करता है
(B) यह शैवाल की वृद्धि को बढ़ावा देता है, जिससे सुपोषण होता है
(C) यह धावन मशीन के आंतरिक घटकों का तेजी से रासायनिक क्षरण करता है
(D) यह अत्यधिक विषैली औद्योगिक गैसें उत्पन्न करने के लिए तापीय रूप से अपघटित होता है

98. चिकित्सा और निर्माण अनुप्रयोगों के लिए बाजार में प्लास्टर ऑफ पेरिस किस रूप में उपलब्ध होता है?
(A) भारी तरल निलंबन
(B) क्रिस्टलीय ठोस ब्लॉक
(C) संपीडित गोलियाँ
(D) महीन सफेद पाउडर

99. बेकिंग सोडा के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा कथन गलत है?
(A) यह बेक करने पर कार्बन मोनोऑक्साइड गैस उत्पन्न करता है
(B) इसका आधिकारिक IUPAC रासायनिक नाम सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट है
(C) यह व्यावसायिक बेकिंग पाउडर के प्राथमिक कार्यात्मक घटक के रूप में कार्य करता है
(D) यह पेट के अम्लत्वनाशक में एक आवश्यक सक्रिय घटक है

100. औद्योगिक प्रक्रियाओं के लिए निम्नलिखित रासायनिक समीकरणों पर विचार कीजिए:
I. $2NaCl(aq) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + Cl_2(g) + H_2(g)$
II. $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$
III. $NaCl + H_2O + CO_2 + NH_3 \rightarrow NH_4Cl + NaHCO_3$
IV. $2NaHCO_3(s) \rightarrow Na_2CO_3(s) + H_2O(l) + CO_2(g)$
उपर्युक्त समीकरणों में से कौन-सा/से सॉल्वे प्रक्रम और उसके बाद के तापन चरण से सही ढंग से संबंधित है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल III और IV
(C) केवल I, III और IV
(D) केवल II, III और IV

101. किसी एस्टर के साबुनीकरण के दौरान, नाभिकरागी के रूप में कौन कार्य करता है?
(A) हाइड्रोक्साइड आयन (OH^-)
(B) वसीय अम्ल एल्किल श्रृंखला
(C) सोडियम आयन (NA^+)
(D) जल

Click Here to Buy book on Amazon

102. आधुनिक कपड़े धोने के अपमार्जकों में आमतौर पर मिलाए जाने वाले प्रकाशीय उज्ज्वलक की क्या भूमिका होती है?
(A) वे गहरे धब्बों को ऑक्सीकृत और समाप्त करने के लिए वस्त्र रेशों को रासायनिक रूप से विरंजित करते हैं
(B) वे रेशों पर एक परत जमा करके कपड़े की कोमलता को काफी बढ़ाते हैं
(C) वे नाजुक प्राकृतिक रंगों को फीका पड़ने से सक्रिय रूप से रोकते हैं
(D) वे पराबैंगनी (UV) प्रकाश को अवशोषित करते हैं और अधिक सफेद दिखने के लिए नीला प्रकाश उत्सर्जित करते हैं

103. घरेलू विरंजक (सोडियम हाइपोक्लोलाइट आधारित) और शौचालय स्वच्छक (अम्ल आधारित) के आकस्मिक मिश्रण से जुड़ा एक ज्ञात सुरक्षा खतरा निम्नलिखित में से कौन-सा है?
(A) स्वतः विस्फोट
(B) अत्यधिक विषैली क्लोरीन गैस का उत्सर्जन
(C) खतरनाक रेडियोधर्मी समस्थानिकों का निर्माण
(D) मिश्रण का तेजी से जमना

104. यदि रासायनिक संयंत्र में किसी श्रमिक की त्वचा पर सांद्र सोडियम हाइड्रोक्साइड का घोल दुर्घटनावश गिर जाए तो सबसे उपयुक्त प्राथमिक उपचार क्या है?
(A) इसे उदासीन करने के लिए हाइड्रोक्लोरिक अम्ल जैसा प्रबल अम्ल लगाएं
(B) इसे सूखे कपड़े से पोंछ लें और पट्टी बांधें
(C) तुरंत प्रचुर मात्रा में पानी से अच्छी तरह धोएं
(D) प्रभावित क्षेत्र पर बेकिंग सोडा पाउडर लगाएं

105. सूची-I में संश्लेषित अपमार्जक के प्रकारों का सूची-II में दी गई उनकी विशिष्ट विशेषता या अनुप्रयोग के साथ मिलान कीजिए।
सूची I: (संश्लेषित अपमार्जक प्रकार)
P. ऋणायानी अपमार्जक
Q. धनायानी अपमार्जक
R. अनायनी अपमार्जक
S. शाखित-श्रृंखला अपमार्जक
सूची II: (विशेषता/अनुप्रयोग)
1. खराब जैव-निम्नीकरणीयता
2. हेयर कंडीशनर में प्रयुक्त और इसमें रोगाणुनाशक गुण होते हैं
3. घरेलू वाशिंग पाउडर का प्रमुख घटक
4. आयन रहित तरल बर्तन धोने वाले अपमार्जक
(A) P-2, Q-3, R-1, S-4
(B) P-3, Q-4, R-2, S-1
(C) P-1, Q-2, R-3, S-4
(D) P-3, Q-2, R-4, S-1

106. साबुन बनाने में प्रयुक्त तेल और वसा के बीच रासायनिक संरचना में अंतर मुख्य रूप से किस पर आधारित होता है?
(A) हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं में असंतृप्ति की मात्रा
(B) रासायनिक साबुनीकरण अभिक्रिया के दौरान उपयोग किए जाने वाले क्षार अभिकर्मक का विशिष्ट प्रकार
(C) मुख्य लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला में नाइट्रोजन परमाणुओं की उपस्थिति या अनुपस्थिति
(D) वसीय अम्ल रीढ़ से रासायनिक रूप से जुड़े ग्लिसरॉल अणुओं की कुल संख्या

107. कौन-सा घटक जल की कठोरता के लिए उत्तरदायी है, लेकिन जल को उबालने पर अवक्षेपित नहीं होता है?
(A) कैल्शियम बाइकार्बोनेट
(B) कैल्शियम सल्फेट
(C) मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट
(D) कार्बन डाइऑक्साइड

108. निम्नलिखित रासायनिक योगों को जलीय विलयन में उनके विशिष्ट pH के आधार पर, सबसे अम्लीय से सबसे क्षारीय के क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. तरल शौचालय स्वच्छक (हाइड्रोक्लोरिक अम्ल आधारित)
II. वाशिंग डिटर्जेंट घोल (सोडियम कार्बोनेट आधारित)
III. शुद्ध आसुत जल
IV. नाली स्वच्छक (सोडियम हाइड्रोक्साइड आधारित)
(A) I, III, II, IV
(B) III, I, II, IV
(C) I, II, III, IV
(D) IV, II, III, I

NODIA

109. विश्व भर में सबसे बड़ी मात्रा में उत्पादित होने वाला कौन-सा रासायनिक यौगिक है, जिसे किसी देश की औद्योगिक क्षमता का सूचक माना जाता है और जो अपमार्जकों एवं उर्वरकों के निर्माण के लिए आवश्यक है?
(A) सल्फ्यूरिक अम्ल
(B) सोडियम क्लोराइड
(C) कैल्शियम कार्बोनेट
(D) सोडियम हाइड्रोक्साइड

110. साबुनों और अपमार्जकों के बीच अंतर के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. साबुन प्राकृतिक संसाधनों से प्राप्त होते हैं, जबकि अधिकांश संश्लेषित अपमार्जक पेट्रो-रसायनों से प्राप्त होते हैं।
II. कठोर जल में साबुन अपमार्जकों की तुलना में बेहतर प्रदर्शन करते हैं।
III. संश्लेषित अपमार्जकों को विशिष्ट अनुप्रयोगों (जैसे, कम झाग वाले, ठंडे पानी में कुशल) के लिए तैयार किया जा सकता है।
कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I और II
(B) केवल I और III
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

111. अग्निशामक यंत्रों में सोडियम बाइकार्बोनेट के उपयोग के पीछे का मूलभूत सिद्धांत क्या है?
(A) यह ऊष्माशोषी रासायनिक अपघटन के दौरान ऊष्मा को अवशोषित करके दहन क्षेत्र को तेजी से ठंडा करता है
(B) यह सूक्ष्म ठोस पाउडर से लपटों को भौतिक रूप से दबाने के लिए ऊष्मा के संपर्क में तेजी से फैलता है
(C) यह द्रव और गैसीय ईंधनों को रासायनिक रूप से अज्वलनशील बनाने के लिए उनके साथ सीधे अभिक्रिया करता है
(D) यह CO_2 गैस मुक्त करने के लिए अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है, जो ऑक्सीजन की आपूर्ति बंद कर देती है

112. प्लास्टर ऑफ पेरिस के जमने के साथ तापमान में वृद्धि होती है। यह दर्शाता है कि जल-योजन प्रक्रिया है:
(A) उत्क्रमणीय
(B) ऊष्माशोषी
(C) ऊष्माक्षेपी
(D) उत्प्रेरकीय

113. निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक सूत्र धावन सोडा का सही निरूपण करता है?
(A) Na_2CO_3
(B) $Na_2CO_3.10H_2O$
(C) $Na_2CO_3.H_2O$
(D) $NaHCO_3$

114. साबुन निर्माण प्रक्रिया के अंत में सोडियम क्लोराइड क्यों मिलाया जाता है?
(A) अभिक्रिया से बचे सभी अवशेषी क्षार को उदासीन करने के लिए
(B) सूक्ष्मजीव अपघटन को रोकने वाले दीर्घकालिक परिरक्षक के रूप में कार्य करने के लिए
(C) साबुन की समग्र झाग क्षमता को काफी बढ़ाने के लिए
(D) साबुन की घुलनशीलता को कम करने के लिए, जिससे यह अवक्षेपित हो जाता है

115. निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
कथन (A): अनायनी अपमार्जक कठोर जल में अघुलनशील अवक्षेप नहीं बनाते हैं।
कारण (R): इनमें ऐसे आयन नहीं होते हैं जो कठोर जल में मौजूद कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अभिक्रिया कर सकें।
(A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
(B) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं परंतु R, A की सही व्याख्या नहीं है।
(C) कथन (A) सही है परंतु कारण (R) गलत है।
(D) कथन (A) गलत है परंतु कारण (R) सही है।

116. पर्यावरण विज्ञान के संदर्भ में, कुछ संश्लेषित अपमार्जकों के ऐतिहासिक उपयोग के कारण नदियों और धाराओं में दिखाई देने वाले झाग को कौन-सा शब्द वर्णित करता है?
(A) औद्योगिक साबुनीकरण प्रक्रिया
(B) पारिस्थितिक जैव-आवर्धन परिघटना
(C) एल्किलबेंजीन सल्फोनेट प्रदूषण
(D) मृदा और जल लवणीकरण प्रभाव

117. अधिकांश आधुनिक व्यावसायिक वाशिंग पाउडर में प्राथमिक सफाई अभिकर्मक के रूप में निम्नलिखित में से कौन कार्य करता है?
(A) लीनियर एल्किलबेंजीन सल्फोनेट्स
(B) संतृप्त सोडियम स्टीअरेट साबुन लवण
(C) अकार्बनिक कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट विरंजक
(D) प्राकृतिक पोटेशियम पाल्मिटेट वसीय लवण

118. बेकिंग प्रक्रिया के दौरान जब बेकिंग सोडा को गर्म किया जाता है, तो बेक किए गए भोजन में कौन-सा ठोस यौगिक शेष रह जाता है?
(A) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(B) सोडियम क्लोराइड
(C) सोडियम ऑक्साइड
(D) सोडियम कार्बोनेट

119. डॉक्टरों द्वारा टूटी हुई हड्डियों को सहारा देने के लिए एक सफेद पाउडर का उपयोग किया जाता है। जब इस पाउडर को 100°C (373 K) से अधिक पर अत्यधिक गर्म किया जाता है तो क्या होता है?
(A) यह जलयोजित सोडियम कार्बोनेट धावन सोडा क्रिस्टल में बदल जाता है
(B) यह क्रिस्टलन का जल खो देता है, जिससे मृत तापित प्लास्टर बनता है
(C) यह सीधे ठोस अवस्था से गैसीय अवस्था में ऊर्ध्वपातित हो जाता है
(D) यह जलीय घोल बनाने के लिए वायुमंडलीय नमी को तेजी से अवशोषित करता है

120. सोडियम हाइड्रोक्साइड के निम्नलिखित व्यावहारिक अनुप्रयोगों पर विचार कीजिए:
I. साबुन और अपमार्जकों का निर्माण
II. कागज निर्माण
III. धातुओं से चिकनाई हटाना
IV. पेयजल को रोगाणुमुक्त करना
उपर्युक्त में से कौन-से सोडियम हाइड्रोक्साइड के सही अनुप्रयोग हैं?
(A) केवल I, II और III
(B) केवल I, II और IV
(C) केवल II, III और IV
(D) केवल I, III और IV

Downloaded from www.pdf.tube

है
(C) यह पानी के pH को उस स्तर तक कम कर देता है जहां जीवाणु जीवित नहीं रह सकते
(D) यह पानी की कठोरता को दूर करता है

62. जल की स्थायी कठोरता को दूर करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सा रासायनिक यौगिक सबसे उपयुक्त है?
(A) बेकिंग सोडा
(B) विरंजक चूर्ण
(C) धावन सोडा
(D) प्लास्टर ऑफ पेरिस

63. साबुन और ग्लिसरॉल बनाने के लिए वसा और सोडियम हाइड्रोक्साइड के बीच होने वाली रासायनिक अभिक्रिया किस प्रकार की अभिक्रिया का उदाहरण है?
(A) अम्ल-उत्प्रेरित एस्टरीकरण
(B) उत्प्रेरकीय हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया
(C) योगात्मक बहुलकीकरण
(D) साबुनीकरण

64. पदार्थों की रासायनिक प्रकृति के आधार पर विषम का चयन कीजिए।
(A) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(B) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड
(C) सल्फ्यूरिक अम्ल
(D) सोडियम कार्बोनेट

65. सफाई अभिकर्मकों के संदर्भ में सूची-I के आयनों/घटकों का सूची-II में दिए गए उनके संबद्ध गुण/कार्य से मिलान कीजिए।
सूची I: (आयन/घटक)
P. कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन
Q. जलविरागी पूंछ
R. जलरागी शीर्ष
S. पॉलीफास्फेट्स
सूची II: (गुण/कार्य)
1. जल के अणुओं के साथ अंतःक्रिया करता है
2. तेल और गंदगी के साथ अंतःक्रिया करता है
3. जल में कठोरता का कारण बनता है
4. अपमार्जकों में निर्माण-सहायक के रूप में कार्य करता है
(A) P-4, Q-1, R-2, S-3
(B) P-3, Q-2, R-1, S-4
(C) P-3, Q-1, R-2, S-4
(D) P-2, Q-3, R-4, S-1

66. विरंजक चूर्ण का भंडारण करते समय, यदि पात्र को लंबे समय तक बिना सील किए छोड़ दिया जाए तो क्या होगा?
(A) यह तेजी से क्रिस्टलन का जल प्राप्त करता है और एक कठोर ठोस में बदल जाता है
(B) कमरे की वायु के संपर्क में आने पर इसमें स्वतः तीव्र दहन होता है
(C) यह सीधे धात्विक कैल्शियम और तात्विक क्लोरीन गैस में तापीय अपघटित हो जाता है
(D) यह वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है, जिससे धीरे-धीरे क्लोरीन नष्ट हो जाती है

67. निम्नलिखित में से कौन-सा एक अच्छी गुणवत्ता वाले साबुन का लक्षण नहीं है?
(A) इसमें 10% से अधिक मुक्त क्षार होता है
(B) इसे शुद्ध जल में डुबाने पर बहुत धीरे-धीरे घुलना चाहिए
(C) इसमें 10-15% से अधिक कुल नमी नहीं होनी चाहिए
(D) इसे लगातार प्रचुर, गाढ़ा और स्थिर झाग बनाना चाहिए

68. निम्नलिखित रासायनिक पदार्थों को 25°C पर उनके 0.1 M जलीय विलयन में pH के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए:
I. बेकिंग सोडा
II. सोडियम हाइड्रोक्साइड
III. धावन सोडा
IV. हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
(A) IV, I, III, II
(B) IV, III, I, II
(C) I, IV, III, II
(D) II, III, I, IV

NODIA

69. पारदर्शी साबुन, साबुन को निम्नलिखित में से किस विलायक में घोलकर और फिर अतिरिक्त विलायक को वाष्पित करके बनाए जाते हैं?
(A) एथेनॉल
(B) ग्लिसरॉल
(C) एसीटोन
(D) मिट्टी का तेल

70. धावन सोडा के औद्योगिक उपयोग के बारे में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिए:
I. इसका उपयोग कांच, साबुन और कागज उद्योगों में व्यापक रूप से किया जाता है।
II. इसका उपयोग बोरेक्स जैसे सोडियम यौगिकों के निर्माण में किया जाता है।
III. इसका उपयोग पेट्रोलियम शोधन में उत्प्रेरक के रूप में व्यापक रूप से किया जाता है।
कौन-सा/से कथन सही है/हैं?
(A) केवल I
(B) केवल I और II
(C) केवल II और III
(D) I, II और III

71. साबुन में तेलों और वसा का स्वतः-ऑक्सीकरण विकृतगंधिता का कारण बन सकता है। इस प्रक्रिया को रोकने के लिए साबुनों में आमतौर पर किन योजकों का उपयोग किया जाता है?
(A) रासायनिक पृष्ठ संक्रियक
(B) प्रतिऑक्सीकारक

(A) इसकी मृदु क्षारीय प्रकृति पेट के अत्यधिक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को उदासीन करती है
(B) यह तंत्रिका ऊतक को सुन्न करने के लिए स्थानीय रासायनिक चेतना-शून्यक के रूप में सीधे कार्य करता है
(C) यह पेट की पूरी आंतरिक परत को एक अघुलनशील सुरक्षात्मक परत से ढक देता है
(D) यह पाचन संबंधी जठर गतिशीलता की प्राकृतिक दर को काफी धीमा कर देता है

132. क्लोर-क्षार प्रक्रम से क्षारीय अपशिष्ट जल छोड़ने वाले उद्योगों के लिए कौन-सी पर्यावरणीय शमन रणनीति की सिफारिश की जाती है?
(A) खुले समुद्र के पानी में तत्काल प्रत्यक्ष उत्सर्जन जहाँ स्वाभाविक रूप से तनुकरण होता है
(B) सभी औद्योगिक अपशिष्ट जल द्रव को परिवेशी वातावरण में पूरी तरह वाष्पित करना
(C) सुरक्षित उत्सर्जन से पहले अम्ल द्वारा उदासीनीकरण
(D) अनुपचारित क्षारीय बहिःस्राव को सीधे नगरपालिका के कच्चे सीवेज धाराओं के साथ मिलाना

133. निम्नलिखित में से कौन-सा संश्लेषित अपमार्जक अपनी उच्च जैव-निम्नीकरणीयता के कारण पर्यावरण के अनुकूल माना जाता है?
(A) लीनियर एल्किलबेंजीन सल्फोनेट (LAS)
(B) टेट्राप्रोपलीन बेंजीन सल्फोनेट (TPBS)
(C) अत्यधिक शाखित एल्किल सल्फेट्स
(D) नोनिलफेनॉल एथॉक्सीलेट्स

134. जिप्सम का कौन-सा गुण इसे साँचों में सीधे उपयोग के लिए अनुपयुक्त बनाता है, जिसके कारण इसे प्लास्टर ऑफ पेरिस में बदलना आवश्यक हो जाता है?
(A) जिप्सम स्वभाव से मानव त्वचा के लिए अत्यधिक विषैला होता है और गंभीर जलन पैदा करता है
(B) साँचों के उपयोग के लिए जिप्सम का निष्कर्षण और प्रसंस्करण अत्यधिक महंगा है
(C) पतला द्रव घोल बनाने के लिए जिप्सम तुरंत पानी में पूरी तरह घुल जाता है
(D) पूर्णतः जलयोजित होने के कारण जिप्सम जमने वाला द्रव्यमान बनाने के लिए पानी के साथ अभिक्रिया नहीं करता है

135. धावन सोडा की तैयारी में सोडियम बाइकार्बोनेट का प्रारंभिक अवक्षेप बनता है। सॉल्वे प्रक्रम में अभिक्रिया मिश्रण से यह यौगिक क्यों अवक्षेपित होता है?
(A) यह अघुलनशील ठोस धातु संकुल बनाने के लिए अमोनिया गैस के साथ अभिक्रिया करता है
(B) ठंडे लवण जल (ब्राइन) में इसकी घुलनशीलता कम होती है
(C) यह तुरंत ठोस सोडियम कार्बोनेट में स्वतः अपघटित हो जाता है
(D) यह सामान्य कमरे के तापमान पर तेजी से गैसीय रूप में ऊर्ध्वपातित हो जाता है

136. निम्नलिखित में से कौन-सा सामान्य व्यावसायिक विरंजक चूर्ण का घटक नहीं है?
(A) कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट
(B) कैल्शियम क्लोराइड
(C) कैल्शियम सल्फेट
(D) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड

137. निम्नलिखित में से कौन-सा कथन पारदर्शी साबुन में ग्लिसरॉल के कार्य की सही पहचान करता है?
(A) यह तैयार साबुन की टिकिया की समग्र क्षारकीयता और pH को काफी बढ़ाता है
(B) यह ठोस साबुन के द्रव्यमान को पूरी तरह से अपारदर्शी, घना और गैर-परावर्तक बनाता है
(C) यह भारी धुलाई के लिए एक मजबूत अघुलनशील कणिकामय अपघर्षक के रूप में कार्य करता है
(D) यह एक विलायक और आर्द्रताग्रही के रूप में कार्य करता है, जो पारदर्शिता और नमी प्रदान करता है

138. साबुन की सफाई क्रिया मिसेल के निर्माण पर आधारित है। मिसेल बनने के लिए विलयन में किस न्यूनतम शर्त का पूरा होना आवश्यक है?
(A) साबुन की सांद्रता क्रान्तिक मिसेल सांद्रता (CMC) से अधिक होनी चाहिए
(B) जलीय विलयन को 0°C से नीचे के तापमान पर बनाए रखा जाना चाहिए
(C) घुलने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पानी पूरी तरह से शुद्ध, विआयनीकृत आसुत जल होना चाहिए
(D) विलयन का समग्र pH स्तर प्रकृति में तीव्र अम्लीय होना चाहिए

139. किस औद्योगिक रसायन को 'कास्टिक सोडा' के व्यावसायिक नाम से जाना जाता है?
(A) सोडियम कार्बोनेट
(B) सोडियम हाइड्रोक्साइड
(C) सोडियम बाइकार्बोनेट
(D) कैल्शियम हाइड्रोक्साइड

140. निम्नलिखित में से कौन अपमार्जक अणु की संरचना और पायसीकारक के रूप में कार्य करने की उसकी क्षमता के बीच संबंध का सही वर्णन करता है?
(A) इसकी पूरी तरह से जलरागी रासायनिक संरचना तेल और पानी को स्वतंत्र रूप से मिलने देती है
(B) इसकी उभयसंवेदी प्रकृति तेल-जल अंतरापृष्ठ को जोड़ती है
(C) इसकी पूरी तरह से जलविरागी हाइड्रोकार्बन संरचना द्रव जल को पूरी तरह से प्रतिकर्षित करती है
(D) इसका उच्च आणविक द्रव्यमान तेल की बूंदों के भौतिक फैलाव का कारण बनता है

Click Here to Buy book on Flipkart

उत्तर (व्याख्या सहित)

1. (B) कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट, $CaOCl_2$
विरंजक चूर्ण का रासायनिक सूत्र $CaOCl_2$ तथा रासायनिक नाम कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट है। यह अकार्बनिक लवण शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस की अभिक्रिया द्वारा तैयार किया जाता है। यह हल्के पीले रंग का चूर्ण होता है जिसमें क्लोरीन की तीव्र गंध पाई जाती है। इसका उपयोग पेयजल को रोगाणुमुक्त करने, वस्त्र उद्योग में कपड़ों के विरंजन और विभिन्न रासायनिक प्रक्रमों में उपचायक के रूप में बहुतायत से किया जाता है।

2. (D) शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करना
विरंजक चूर्ण के निर्माण की मूलभूत रासायनिक विधि शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस प्रवाहित करना है। इस अभिक्रिया में कैल्शियम हाइड्रोक्साइड क्लोरीन के साथ संयोजित होकर कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड और जल बनाता है। अभिक्रिया समीकरण $Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow CaOCl_2 + H_2O$ द्वारा निरुपित होता है। निर्मित विरंजक चूर्ण वस्त्र उद्योग, कागज़ निर्माण तथा जल शोधन प्रक्रियाओं में एक महत्वपूर्ण विरंजक और रोगाणुनाशक अभिकर्मक के रूप में प्रयुक्त होता है।

3. (A) यह गर्म करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त करता है, जिससे गूंथा हुआ आटा फूल जाता है
बेकिंग सोडा अर्थात सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग बेकिंग प्रक्रिया में प्रकीर्णक के रूप में होता है। जब इसे भोजन पकाते समय गर्म किया जाता है, तो यह तापीय अपघटन के द्वारा कार्बन डाइऑक्साइड गैस, जल और सोडियम कार्बोनेट उत्पन्न करता है। मुक्त हुई कार्बन डाइऑक्साइड गैस के बुलबुले गूंथे हुए आटे में फंसकर उसे फुला देते हैं, जिससे ब्रेड और केक अत्यंत नरम, हल्के और छिद्रित बन जाते हैं।

4. (C) क्षारीय
धावन सोडा का रासायनिक नाम सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट है। जब धावन सोडा को जल में घोला जाता है, तो यह जलअपघटन की प्रक्रिया से गुजरता है। इस अभिक्रिया में सोडियम हाइड्रोक्साइड जैसा तीव्र क्षार और कार्बोनिक अम्ल जैसा दुर्बल अम्ल निर्मित होता है। तीव्र क्षार की उपस्थिति के कारण विलयन में हाइड्रोक्साइड आयनों की सांद्रता बढ़ जाती है, जिससे धावन सोडा के जलीय विलयन की रासायनिक प्रकृति क्षारीय हो जाती है।

5. (C) 10
धावन सोडा का रासायनिक सूत्र $Na_2CO_3.10H_2O$ होता है। इसके एक सूत्र इकाई में क्रिस्टलन के जल के 10 अणु बंधे होते हैं। ये जल के अणु लवण की क्रिस्टलीय संरचना और रूप को बनाए रखने के लिए आवश्यक होते हैं। वायु में खुला रखने पर यह अपने नौ जल अणुओं का त्याग कर देता है। निर्जल सोडियम कार्बोनेट को soda ash कहा जाता है, जिसका उपयोग कांच और साबुन उद्योगों में होता है।

NODIA

6. (D) यह वायु से नमी अवशोषित करके बेकिंग सोडा बनाता है
प्लास्टर ऑफ पेरिस का रासायनिक नाम कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट है। जब इसे जल के साथ मिलाया जाता है, तो यह नमी अवशोषित करके पुनः जिप्सम में परिवर्तित होकर कठोर ठोस बन जाता है, न कि बेकिंग सोडा में। जिप्सम को 373 K पर गर्म करने से प्लास्टर ऑफ पेरिस प्राप्त होता है। इससे अधिक ताप पर गर्म करने पर निर्जल कैल्शियम सल्फेट बनता है, जिसे मृत तापित प्लास्टर कहते हैं।

7. (B) वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण
साबुनीकरण वह रासायनिक अभिक्रिया है जिसमें वसा या तेलों को सोडियम हाइड्रोक्साइड अथवा पोटेशियम हाइड्रोक्साइड जैसे तीव्र क्षारों के साथ गर्म किया जाता है। इस प्रक्रम के दौरान ट्राइग्लिसराइड्स का जलअपघटन होता है, जिससे मुख्य उत्पाद के रूप में उच्च वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण प्राप्त होते हैं जिन्हें साबुन कहा जाता है। इस अभिक्रिया में ग्लिसरॉल एक महत्वपूर्ण सह-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है।

8. (A) साबुनीकरण $\rightarrow$ ग्लिसरीन का पृथक्करण $\rightarrow$ शोधन $\rightarrow$ परिष्करण
साबुन के औद्योगिक उत्पादन का सही क्रम साबुनीकरण, ग्लिसरीन का पृथक्करण, शोधन और परिष्करण है। सर्वप्रथम वसा और क्षार की अभिक्रिया से साबुनीकरण किया जाता है। तत्पश्चात लवण मिलाकर ग्लिसरॉल को पृथक किया जाता है। इसके बाद प्राप्त साबुन को अशुद्धियों से मुक्त करने हेतु शोधन चरण से गुजारा जाता है। अंत में वांछित गंध, रंग और आकार देने के लिए परिष्करण की प्रक्रिया पूरी की जाती है।

9. (D) ग्लिसरॉल
वसा और तेलों के साबुनीकरण प्रक्रम के दौरान साबुन के साथ-साथ ग्लिसरॉल प्राथमिक सह-उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। रासायनिक रूप से यह प्रोपेन-1,2,3-ट्राईऑल है जो एक त्रि-हाइड्रॉक्सी ऐल्कोहॉल होता है। ग्लिसरॉल का उच्च व्यावसायिक मूल्य है क्योंकि इसका व्यापक उपयोग सौंदर्य प्रसाधनों, औषधियों, खाद्य पदार्थों, पारदर्शी साबुनों तथा विस्फोटक पदार्थों के निर्माण में एक महत्वपूर्ण नमी-धारक और विलायक के रूप में किया जाता है।

10. (B) केवल I और III
संश्लेषित अपमार्जक लंबी श्रृंखला वाले ऐल्किल हाइड्रोजन सल्फेट या ऐल्किल बेंजीनसल्फोनेट के सोडियम लवण होते हैं। ये कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अघुलनशील अवक्षेप नहीं बनाते हैं, इसलिए कठोर जल में भी प्रभावी झाग देते हैं। इसके अतिरिक्त इन्हें

ऐसे रासायनिक रूप में निर्मित किया जा सकता है जो हल्के अम्लीय विलयनों में भी अपनी सफाई क्रिया कुशलतापूर्वक बनाए रखते हैं।

11. (B) अत्यधिक शाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखला
संश्लेषित अपमार्जकों की जैव-अनिम्नीकरणीयता मुख्य रूप से उनकी अध्रुवीय पूंछ में अत्यधिक शाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखला की उपस्थिति के कारण होती है। जल और मृदा में पाए जाने वाले जीवाणु इन जटिल शाखित श्रृंखलाओं को आसानी से अपघटित नहीं कर पाते हैं। इसके परिणामस्वरूप ये अपमार्जक पर्यावरण में लंबे समय तक बने रहते हैं और जल निकायों में जमा होकर गंभीर प्रदूषण तथा झाग की समस्या उत्पन्न करते हैं।

12. (B) साबुन के अणुओं का एक गोलाकार पुंज जिसमें जलविरागी पूंछ अंदर की ओर होती है
मिसेल साबुन के अणुओं का जल में बना एक आणविक पुंज होता है। साबुन का अणु दो भागों से बना होता है, जिसमें जलरागी आयनिक शीर्ष और जलविरागी हाइड्रोकार्बन पूंछ होती है। जल में घोलने पर ये अणु इस प्रकार संरेखित होते हैं कि जलविरागी पूंछें केंद्र की ओर एकत्र होकर तेल व ग्रीस से जुड़ती हैं, जबकि जलरागी शीर्ष बाहर जल की ओर दिष्ट रहते हैं।

13. (A) यह कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ अघुलनशील अवक्षेप बनाता है
कठोर जल में कैल्शियम और मैग्नीशियम के घुलनशील लवण उपस्थित होते हैं। जब साबुन को कठोर जल में मिलाया जाता है, तो साबुन के सोडियम या पोटेशियम लवण इन धनायनों के साथ अभिक्रिया करके अघुलनशील कैल्शियम और मैग्नीशियम वसीय लवण बनाते हैं। यह अघुलनशील चिपचिपा अवक्षेप कपड़ों पर जमा हो जाता है और साबुन झाग उत्पन्न करने में विफल होकर अपनी सफाई क्षमता खो देता है।

14. (C) कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड
नगर निगम के जल उपचार संयंत्रों में पेयजल को रोगाणुमुक्त करने के लिए कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड अर्थात विरंजक चूर्ण का उपयोग किया जाता है। जब विरंजक चूर्ण को जल में घोला जाता है, तो यह क्लोरीन गैस और हाइपोक्लोरस अम्ल मुक्त करता है। यह मुक्त क्लोरीन जल में उपस्थित हानिकारक सूक्ष्मजीवों, जीवाणुओं और विषाणुओं को नष्ट करके जल को सुरक्षित और पीने योग्य बनाने में अत्यंत प्रभावी सिद्ध होती है।

15. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
प्लास्टर ऑफ पेरिस अर्थात कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट का उपयोग चिकित्सीय क्षेत्र में टूटी हुई हड्डियों को सही स्थान पर स्थिर रखने के लिए किया जाता है। जब इसमें उचित मात्रा में जल मिलाया जाता है, तो यह जल-योजन की प्रक्रिया द्वारा जिप्सम में परिवर्तित हो जाता है। यह अभिक्रिया अत्यधिक कठोर ठोस द्रव्यमान का निर्माण करती है, जो अस्थियों को पुनः जुड़ने तक सही स्थिति में जमाए रखता है।

16. (B) 373 K (100°C)
जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने के लिए 373 K का तापमान अत्यंत क्रांतिक होता है। इस तापमान पर जिप्सम अपने क्रिस्टलन जल का तीन-चौथाई भाग खोकर कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट में परिवर्तित होता है। यदि ताप 373 K से अधिक हो जाता है, तो जिप्सम संपूर्ण क्रिस्टलन जल खो देता है। इससे निर्जल कैल्शियम सल्फेट बनता है, जिसमें जल मिलाने पर जमने का गुण समाप्त हो जाता है।

17. (B) विरंजक चूर्ण
सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन के विद्युत अपघटन अर्थात क्लोर-क्षार प्रक्रम से सोडियम हाइड्रोक्साइड, क्लोरीन गैस और हाइड्रोजन गैस प्रत्यक्ष उत्पाद के रूप में प्राप्त होते हैं। इन प्राथमिक उत्पादों से सोडियम बाइकार्बोनेट भी व्युत्पन्न किया जाता है। हालांकि, विरंजक चूर्ण शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस की पृथक अभिक्रिया द्वारा निर्मित होता है, इसलिए यह प्रत्यक्ष उत्पादन चक्र से सीधे प्राप्त नहीं होता है।

18. (D) सोडियम हाइड्रोक्साइड, क्लोरीन गैस और हाइड्रोजन गैस
क्लोर-क्षार प्रक्रम एक मुख्य औद्योगिक विद्युत-रासायनिक प्रक्रिया है। इसमें सोडियम क्लोराइड के सांद्र जलीय विलयन अर्थात लवण जल में विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है। विद्युत अपघटन के परिणामस्वरूप एनोड पर क्लोरीन गैस तथा कैथोड पर हाइड्रोजन गैस मुक्त होती है। इसके अतिरिक्त कैथोड के समीप विलयन में सोडियम हाइड्रोक्साइड का निर्माण होता है। ये तीनों पदार्थ महत्वपूर्ण रासायनिक कच्चे माल के रूप में उपयोगी हैं।

19. (A) एनोड पर
क्लोर-क्षार प्रक्रम में सोडियम क्लोराइड के जलीय विलयन का विद्युत अपघटन कराया जाता है। विलयन में उपस्थित क्लोराइड आयन धनात्मक इलेक्ट्रोड अर्थात एनोड की ओर आकर्षित होते हैं। एनोड पर क्लोराइड आयन अपने इलेक्ट्रॉनों का त्याग करके ऑक्सीकृत होते हैं और तात्विक क्लोरीन गैस के रूप में मुक्त होते हैं। इसके विपरीत, ऋणात्मक इलेक्ट्रोड कैथोड पर अपचयन के माध्यम से हाइड्रोजन गैस का निकास होता है।

NODIA

20. (C) केवल I, II और III
विरंजक चूर्ण एक बहुउपयोगी रासायनिक यौगिक है। इसका उपयोग वस्त्र उद्योग में सूती वस्त्रों और लिनन के विरंजन, रासायनिक उद्योगों में एक शक्तिशाली उपचायक के रूप में तथा पेयजल को रोगाणुमुक्त करने के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। बेकिंग पाउडर में विरंजक चूर्ण का उपयोग नहीं होता, बल्कि बेकिंग सोडा और टार्टरिक अम्ल का उपयोग होता है। अतः प्रथम तीन उपयोग पूर्णतः सत्य हैं।

21. (A) क्लोरीन
विरंजक चूर्ण को जब तनु अम्लों के साथ मिलाया जाता है या जब यह वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड के संपर्क में आता है, तो रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरूप क्लोरीन गैस मुक्त होती है। यह मुक्त क्लोरीन ही वास्तव में

सक्रिय विरंजक अभिकर्मक के रूप में कार्य करती है। जल की उपस्थिति में यह नवजात ऑक्सीजन उत्पन्न करती है, जो रंगीन पदार्थों को ऑक्सीकृत करके रंगहीन बना देती है।

22. (D) टार्टरिक अम्ल
बेकिंग पाउडर बेकिंग सोडा अर्थात सोडियम बाइकार्बोनेट और टार्टरिक अम्ल जैसे एक मृदु दुर्बल खाद्य अम्ल का शुष्क मिश्रण होता है। जब इस मिश्रण को जल में घोला जाता है या बेकिंग के दौरान गर्म किया जाता है, तो टार्टरिक अम्ल सोडियम बाइकार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करता है। इसके परिणामस्वरूप कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होती है जो पके हुए खाद्य पदार्थों को स्पंजी बनाती है।

23. (B) यह कड़वे स्वाद को रोकने के लिए गर्म करने पर बनने वाले सोडियम कार्बोनेट को उदासीन करता है
केवल बेकिंग सोडा को गर्म करने पर सोडियम कार्बोनेट बनता है, जो भोजन को अप्रिय कड़वा स्वाद देता है। बेकिंग पाउडर में उपस्थित टार्टरिक अम्ल एक मृदु खाद्य अम्ल है जो इस निर्मित सोडियम कार्बोनेट के साथ अभिक्रिया करके उसे सोडियम टार्टरेट लवण में उदासीन कर देता है। यह उदासीनीकरण प्रक्रिया कड़वे स्वाद को समाप्त करती है और भोजन को स्वादिष्ट तथा स्पंजी बनाती है।

24. (C) जंतु वसा और वनस्पति तेल
साबुन के औद्योगिक निर्माण के लिए प्राथमिक कच्चे माल के रूप में प्राकृतिक जंतु वसा और वनस्पति तेलों का उपयोग किया जाता है। ये वसा और तेल रासायनिक रूप से उच्च वसीय अम्लों तथा ग्लिसरॉल के ट्राइऐस्टर होते हैं। साबुनीकरण प्रक्रम में इन प्राकृतिक ट्राइग्लीसराइड्स को सोडियम हाइड्रोक्साइड या पोटेशियम हाइड्रोक्साइड के साथ उबाला जाता है, जिससे साबुन और सह-उत्पाद के रूप में ग्लिसरॉल प्राप्त होता है।

25. (D) P-2, Q-1, R-4, S-3
सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग सोडा-अम्ल अग्निशामक यंत्रों में CO_2 उत्पन्न करने हेतु किया जाता है। कैल्शियम ऑक्सीक्लोराइड अर्थात् विरंजक चूर्ण का प्रयोग पेयजल को रोगाणुमुक्त करने में होता है। सोडियम कार्बोनेट का उपयोग जल की स्थायी कठोरता दूर करने हेतु किया जाता है। कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट अर्थात् प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग सुंदर मूर्तियाँ और सजावटी खिलौने बनाने में बहुतायत से किया जाता है।

26. (A) ऋणायानी अपमार्जक
घरेलू बर्तन धोने वाले तरल पदार्थों और वाशिंग पाउडर में मुख्य रूप से ऋणायानी अपमार्जकों का उपयोग किया जाता है। इन अपमार्जकों के अणुओं में एक लंबी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला के साथ ऋणावेशित ध्रुवीय शीर्ष होता है, जैसे सल्फोनेट या सल्फेट समूह। ये अपमार्जक कठोर जल में भी उत्कृष्ट सफाई क्षमता और झाग गुण प्रदर्शित करते हैं तथा बर्तन एवं कपड़ों से तेल व चिकनाई हटाने में अत्यंत प्रभावी होते हैं।

27. (B) धनायानी अपमार्जक
सेटिलट्राइमेथिलअमोनियम ब्रोमाइड धनायानी अपमार्जक श्रेणी का एक प्रमुख उदाहरण है। इसमें नाइट्रोजन परमाणु पर धनात्मक आवेश उपस्थित होता है, जो चार ऐल्किल समूहों से जुड़ा चतुर्थक अमोनियम लवण होता है। इनमें प्रबल जीवाणुरोधक गुण पाए जाते हैं। इसी कारण इस प्रकार के अपमार्जकों का उपयोग मुख्य रूप से हेयर कंडीशनरों, जीवाणुनाशक घोलों और शल्य चिकित्सा उपकरणों को साफ करने वाले रसायनों में व्यापक रूप से किया जाता है।

28. (A) II, III, IV, I
सॉल्वे प्रक्रम द्वारा सोडियम कार्बोनेट निर्माण का सही क्रम इस प्रकार है: सर्वप्रथम अमोनिया गैस द्वारा सोडियम क्लोराइड के जलीय घोल को संतृप्त किया जाता है। इसके पश्चात अमोनियायुक्त ब्राइन का कार्बोनेशन करके सोडियम बाइकार्बोनेट बनाया जाता है। तत्पश्चात निर्मित सोडियम बाइकार्बोनेट का निस्पंदन करके उसे पृथक कर लिया जाता है। अंत में सोडियम बाइकार्बोनेट का निस्तापन करके शुद्ध निर्जल सोडियम कार्बोनेट प्राप्त किया जाता है।

29. (A) जल निकायों का सुपोषण
अपमार्जकों में प्रयुक्त फास्फेट यौगिक धुलाई के अपशिष्ट जल के साथ नदियों और झीलों में पहुँचते हैं। जल निकायों में फास्फेट्स शैवालों और जलीय पौधों के लिए पोषक तत्व के रूप में कार्य करते हैं, जिससे शैवालों की तीव्र वृद्धि होती है। इस प्रक्रिया को सुपोषण कहा जाता है। सुपोषण के कारण जल में घुली हुई ऑक्सीजन समाप्त होने लगती है, जिससे जलीय जीवों का जीवन संकट में पड़ जाता है।

30. (A) केवल I और II
अपमार्जक जनित प्रदूषण को नियंत्रित करने के लिए शाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं के स्थान पर सीधी, अशाखित श्रृंखलाओं वाले अपमार्जकों का उपयोग आवश्यक है क्योंकि जीवाणु अशाखित श्रृंखलाओं का आसानी से निम्नीकरण कर देते हैं। इसके अतिरिक्त अपमार्जकों में फास्फेट निर्माण-सहायकों का उपयोग बंद करना चाहिए ताकि सुपोषण को रोका जा सके। धनायानी अपमार्जक का अनुपात बढ़ाना जल सुरक्षा की दृष्टि से उपयुक्त उपाय नहीं माना जाता है।

31. (D) नमी से दूर एक बंद, शुष्क पात्र में संग्रहीत करना
विरंजक चूर्ण एक वायु-संवेदनशील और नमी-संवेदनशील यौगिक है। नमी या आद्र वायु के संपर्क में आने पर यह वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड के साथ धीरे-धीरे अभिक्रिया करता है, जिससे इसमें उपस्थित सक्रिय क्लोरीन गैस के रूप में मुक्त होकर नष्ट हो जाती है। अतः इसके विरंजन और रोगाणुनाशक गुणों को सुरक्षित बनाए रखने के लिए इसे हमेशा नमी से दूर एक बंद और शुष्क पात्र में रखना आवश्यक है।

32. (C) सोडियम हाइड्रोक्साइड
नाली साफ करने वाले व्यावसायिक तरल पदार्थों में मुख्य सक्रिय घटक के रूप में सोडियम हाइड्रोक्साइड अर्थात

Downloaded from www.pdf.tube

कास्टिक सोडा होता है। सोडियम हाइड्रोक्साइड एक अत्यधिक तीव्र और संक्षारक क्षार है। यह बंद नालियों में फंसे बालों, वसा, तेल और अन्य कार्बनिक कचरे को साबुनीकरण और जलअपघटन अभिक्रियाओं द्वारा आसानी से घोल देता है। इससे नाली की रुकावट दूर हो जाती है और जल प्रवाह पुनः सुचारु हो जाता है।

33. (B) दीवार की चिकनी परिष्करण और सजावटी सीलिंग बनाना
निर्माण उद्योग में प्लास्टर ऑफ पेरिस का व्यावहारिक उपयोग दीवारों की सतह को समतल व चिकना बनाने तथा छतों पर कलात्मक सजावटी डिजाइन तैयार करने में किया जाता है। जब इसमें जल मिलाकर लेप बनाया जाता है, तो यह जमने पर हल्का फैलता है जिससे महीन दरारें भर जाती हैं। यह सूखने के बाद एक मजबूत, चिकनी और सफेद सतह प्रदान करता है जिस पर पेंट करना आसान होता है।

34. (D) जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जक जीवाणुओं द्वारा अपघटित हो जाते हैं, जबकि गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपघटन का विरोध करते हैं
जैव-निम्नीकरणीय और गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों में मुख्य अंतर सूक्ष्मजीवों द्वारा उनके अपघटन की क्षमता है। जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों में सीधी हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाएं होती हैं जिन्हें जलशोधन संयंत्रों में उपस्थित जीवाणु आसानी से अपघटित कर देते हैं। इसके विपरीत, गैर-जैव-निम्नीकरणीय अपमार्जकों में अत्यधिक शाखित श्रृंखलाएं होती हैं जिनका सूक्ष्मजीव अपघटन नहीं कर पाते, जिससे ये पर्यावरण और नदियों में एकत्रित होकर गंभीर प्रदूषण का कारण बनते हैं।

35. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
साबुन पूर्णतः जैव-निम्नीकरणीय होते हैं और ये पर्यावरण में गंभीर जल प्रदूषण का कारण नहीं बनते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि साबुन प्राकृतिक वनस्पति तेलों तथा जंतु वसा से निर्मित होते हैं, जिनमें लंबी सीधी हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाएं पाई जाती हैं। सूक्ष्मजीव और जीवाणु इन प्राकृतिक वसीय श्रृंखलाओं को आसानी से अपघटित कर देते हैं, जिससे पर्यावरण में कोई हानिकारक अवशेष शेष नहीं बचता है।

36. (C) उचित वायु-संचार के साथ सुरक्षात्मक दस्ताने और चश्मे पहनना
सोडियम हाइड्रोक्साइड अत्यधिक संक्षारक और तीव्र क्षारीय पदार्थ है जो त्वचा पर गंभीर रासायनिक जलन और आँखों को स्थायी क्षति पहुँचा सकता है। औद्योगिक संयंत्रों में इसे संभालते समय सुरक्षात्मक दस्ताने, चश्मे और लैब कोर्ट पहनना अनिवार्य है। इसके अतिरिक्त, प्रक्रमण क्षेत्र में उचित वायु-संचार व्यवस्था होनी चाहिए ताकि किसी भी प्रकार के क्षारीय वाष्प या कणों के संपर्क में आने से श्रमिकों का बचाव हो सके।

37. (A) पेंटाएरीथ्रिटिल स्टीअरेट
पेंटाएरीथ्रिटिल स्टीअरेट एक अनायनी अपमार्जक का उत्कृष्ट उदाहरण है। इन अपमार्जकों की आणविक संरचना में कोई भी आयनिक भाग या आवेश उपस्थित नहीं होता है। ये उच्च आणविक द्रव्यमान वाले ऐल्कोहॉल और वसीय अम्लों के बीच एस्टरीकरण अभिक्रिया द्वारा निर्मित होते हैं। आयनरहित होने के कारण ये कठोर जल में उपस्थित खनिज आयनों से प्रभावित नहीं होते और बर्तन धोने वाले द्रवों में बहुतायत से प्रयुक्त होते हैं।

38. (D) वे अत्यधिक झाग उत्पन्न किए बिना तेल और ग्रीस को प्रभावी ढंग से साफ करते हैं
अनायनी अपमार्जक तरल बर्तन धोने वाले योगों में विशेष रूप से उपयोगी होते हैं क्योंकि इनमें आयनिक समूह अनुपस्थित होते हैं। यह गुण इन्हें बिना अत्यधिक अनियंत्रित झाग उत्पन्न किए तेल, वसा और ग्रीस के जिद्दी धब्बों को पायसीकृत करके हटाने की क्षमता प्रदान करता है। स्वचालित बर्तन धोने की मशीनों और सिंक में कम झाग के साथ प्रभावी सफाई प्रक्रिया निष्पादित करने के लिए यह विशेषता अत्यंत महत्वपूर्ण मानी जाती है।

39. (B) सॉल्वे प्रक्रम
सॉल्वे प्रक्रम सोडियम कार्बोनेट अर्थात धावन सोडा के औद्योगिक निर्माण की प्रमुख विधि है। इस प्रक्रिया में सोडियम क्लोराइड का सांद्र जलीय विलयन, जिसे ब्राइन कहा जाता है, मुख्य कच्चे माल के रूप में उपयोग किया जाता है। ब्राइन को अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड गैस के साथ अभिक्रिया कराकर सोडियम बाइकार्बोनेट का अवक्षेप प्राप्त किया जाता है, जिसे बाद में तापीय अपघटन द्वारा सोडियम कार्बोनेट में परिवर्तित किया जाता है।

40. (B) केवल II और IV
सोडियम बाइकार्बोनेट एक मृदु और गैर-संक्षारक क्षारीय लवण है। यह दुर्बल अम्ल और तीव्र क्षार से बना लवण होने के कारण इसका जलीय विलयन क्षारीय प्रकृति का होता है। यही कारण है कि इसका जलीय घोल लाल लिटमस पत्र को नीले रंग में परिवर्तित कर देता है। अम्लों के साथ अभिक्रिया करने पर यह कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त करता है, न कि हाइड्रोजन गैस। अतः केवल दूसरा और चौथा कथन सही हैं।

NODIA

41. (D) सोडियम क्लोराइड, अमोनिया और चूना पत्थर
सोडियम कार्बोनेट का औद्योगिक निर्माण सॉल्वे प्रक्रम द्वारा किया जाता है। इस प्रक्रम के लिए आवश्यक प्राथमिक कच्चे माल सोडियम क्लोराइड, अमोनिया और चूना पत्थर अर्थात कैल्शियम कार्बोनेट हैं। इस विधि में संतृप्त लवण जल, अमोनिया और कार्बन डाइऑक्साइड की परस्पर अभिक्रिया से सोडियम बाइकार्बोनेट बनता है, जिसे गर्म करने पर सोडियम कार्बोनेट प्राप्त होता है। चूने के पत्थर का उपयोग कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्राप्त करने हेतु किया जाता है।

42. (A) निर्जल सोडियम कार्बोनेट
व्यावसायिक और तकनीकी शब्दावली में 'सोडा एश' का रासायनिक नाम निर्जल सोडियम कार्बोनेट है, जिसका सूत्र Na_2CO_3 होता है। जब जलयोजित सोडियम कार्बोनेट या सोडियम बाइकार्बोनेट को उच्च तापमान पर गर्म करके उसमें से संपूर्ण क्रिस्टलन जल को निष्कासित कर दिया जाता है, तो

64. (C) सल्फ्यूरिक अम्ल
सल्फ्यूरिक अम्ल रासायनिक रुप से एक तीव्र खनिज अम्ल है जो जल में पूरी तरह आयनित होकर अत्यधिक मात्रा में हाइड्रोजन आयन देता है। इसके विपरीत, सोडियम हाइड्रोक्साइड और कैल्शियम हाइड्रोक्साइड तीव्र क्षार हैं, जबकि सोडियम कार्बोनेट एक क्षारीय लवण है। चूंकि सल्फ्यूरिक अम्ल अकेला अम्लीय पदार्थ है जबकि अन्य सभी यौगिक क्षारीय प्रकृति के हैं, इसलिए सल्फ्यूरिक अम्ल रासायनिक प्रकृति के आधार पर भिन्न है।

65. (B) P-3, Q-2, R-1, S-4
कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन जल में कठोरता उत्पन्न करते हैं। साबुन या अपमार्जक अणु की जलविरागी हाइड्रोकार्बन पूंछ तेल और गंदगी के साथ अंतःक्रिया करती है। अणु का जलरागी आयनिक शीर्ष जल के अणुओं के साथ अंतःक्रिया करता है। पॉलीफास्फेट्स यौगिकों का उपयोग अपमार्जकों में निर्माण-सहायक के रूप में किया जाता है जो कठोर जल के खनिजों को पृथक करके सफाई प्रक्रिया को अत्यधिक प्रभावी बनाते हैं।

66. (D) यह वायुमंडलीय कार्बन डाइऑक्साइड के साथ अभिक्रिया करता है, जिससे धीरे-धीरे क्लोरीन नष्ट हो जाती है
विरंजक चूर्ण को खुले पात्र में रखने पर यह वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड गैस के साथ निरंतर धीमी अभिक्रिया करता है। इस अभिक्रिया के फलस्वरुप कैल्शियम कार्बोनेट बनता है और विरंजक चूर्ण में मौजूद सक्रिय क्लोरीन गैस के रूप में वायु में उड़ जाती है। समय के साथ क्लोरीन नष्ट हो जाने के कारण विरंजक चूर्ण की विरंजन और रोगाणुनाशन की क्षमता पूरी तरह से समाप्त हो जाती है।

67. (A) इसमें 10% से अधिक मुक्त क्षार होता है
एक अच्छी गुणवत्ता वाले साबुन में मुक्त क्षार की मात्रा 0.1% से अधिक नहीं होनी चाहिए। यदि साबुन में 10% से अधिक अनभिक्रियाशील मुक्त क्षार उपस्थित होगा, तो वह त्वचा के प्राकृतिक तेलों को नष्ट कर देगा और त्वचा पर गंभीर जलन तथा सूखापन पैदा करेगा। एक उत्तम साबुन को पानी में धीरे-धीरे घुलना चाहिए, उसमें सीमित नमी होनी चाहिए और उसे प्रचुर झाग उत्पन्न करना चाहिए।

68. (A) IV, I, III, II
हाइड्रोक्लोरिक अम्ल एक तीव्र अम्ल है, इसलिए इसके जलीय विलयन का pH मान सबसे कम (लगभग 1) होता है। बेकिंग सोडा एक दुर्बल क्षारीय लवण है जिसका pH मान लगभग 8.3 होता है। धावन सोडा एक अधिक तीव्र क्षारीय लवण है जिसका pH मान लगभग 11 होता है। सोडियम हाइड्रोक्साइड एक अत्यंत तीव्र क्षार है जिसका pH मान सर्वाधिक (लगभग 13) होता है। अतः pH का बढ़ता क्रम IV, I, III, II है।

69. (A) एथेनॉल
पारदर्शी साबुन बनाने के लिए साबुन को सर्वप्रथम एथेनॉल अर्थात ऐल्कोहॉल विलायक में पूर्णतः घोला जाता है। एथेनॉल में साबुन आसानी से विलीन हो जाता है। इसके पश्चात निर्मित विलयन को छाना जाता है ताकि अघुलनशील अशुद्धियाँ अलग हो जाएं। अंत में अतिरिक्त एथेनॉल को वाष्पित करके हटा दिया जाता है। इस प्रक्रम से प्राप्त पारदर्शी साबुन में प्रकाश आसानी से पार हो सकता है और यह आकर्षक दिखता है।

70. (B) केवल I और II
धावन सोडा अर्थात सोडियम कार्बोनेट का औद्योगिक महत्व अत्यधिक है। इसका व्यापक उपयोग कांच, साबुन और कागज़ उद्योगों में कच्चे माल के रूप में किया जाता है। इसके अतिरिक्त इसका उपयोग बोरेक्स जैसे महत्वपूर्ण सोडियम यौगिकों के निर्माण में भी होता है। हालांकि, पेट्रोलियम शोधन में इसका उत्प्रेरक के रूप में उपयोग नहीं होता है। इसलिए दिए गए कथनों में से केवल पहला और दूसरा कथन सही हैं।

71. (B) प्रतिऑक्सीकारक
साबुनों में उपस्थित वसा और तेल वायुमंडलीय ऑक्सीजन के प्रभाव से स्वतः-ऑक्सीकृत हो जाते हैं, जिससे साबुन में दुर्गंध और रंग परिवर्तन हो जाता है। इस परिघटना को विकृतगंधिता कहते हैं। इस समस्या को रोकने के लिए साबुनों के निर्माण के समय उनमें प्रतिऑक्सीकारक मिलाए जाते हैं। ये प्रतिऑक्सीकारक ऑक्सीकरण की श्रृंखला अभिक्रिया को रोकते हैं और साबुन के जीवनकाल, सुगंध तथा गुणवत्ता को दीर्घकाल तक सुरक्षित रखते हैं।

72. (C) यह साँचों में सटीक और स्पष्ट आकृतियाँ बनाता है
प्लास्टर ऑफ पेरिस जब जल के साथ मिलकर जिप्सम में जमता है, तो इस प्रक्रिया के दौरान इसके कुल आयतन में लगभग एक प्रतिशत का सूक्ष्म प्रसार होता है। इस फैलाव का महान व्यावहारिक लाभ यह है कि गीला प्लास्टर साँचे के प्रत्येक बारीक से बारीक कोने और दरार में कसकर समा जाता है। इसके फलस्वरुप मूर्तियों और सजावटी वस्तुओं की अत्यंत सटीक, स्पष्ट और महीन आकृतियां प्राप्त होती हैं।

73. (D) साबुन में कार्बोक्सिलेट समूह होता है; अपमार्जक में सल्फेट/सल्फोनेट समूह होता है
साबुन और संश्लेषित ऋणायानी अपमार्जक के बीच मुख्य रासायनिक अंतर उनके ध्रुवीय आयनिक शीर्षों में होता है। साबुन उच्च वसीय अम्लों के सोडियम या पोटेशियम लवण होते हैं जिनमें कार्बोक्सिलेट आयन ($COO\text{-}NA^+$) ध्रुवीय समूह होता है। इसके विपरीत, संश्लेषित ऋणायानी अपमार्जक लंबी श्रृंखला वाले ऐल्किल सल्फेट ($OSO_3\text{-}NA^+$) या ऐल्किल बेंजीन सल्फोनेट ($SO_3^- NA^+$) के सोडियम लवण होते हैं, जो कठोर जल में भी अवक्षेपित नहीं होते।

74. (A) पूर्ण चेहरे का आवरण, सुरक्षात्मक परिधान पहनना और स्थल पर सुरक्षा शावर होना
क्लोर-क्षार संयंत्रों में सांद्र सोडियम हाइड्रोक्साइड का उत्पादन होता है जो अत्यधिक संक्षारक क्षार है। इसके संपर्क में आने पर त्वचा गंभीर रूप से जल सकती है और आँखों की दृष्टि जा सकती है। श्रमिकों की सुरक्षा के लिए पूर्ण चेहरे का आवरण, रासायनिक-रोधी कपड़े और सुरक्षात्मक दस्ताने पहनना अनिवार्य है। इसके अतिरिक्त आपात स्थिति में क्षार को तुरंत

Click Here to Buy book on Amazon

पेरिस का उपयोग करते हैं। जब प्लास्टर ऑफ पेरिस में जल मिलाया जाता है, तो यह एक बहने योग्य लेई बनता है जिसे आसानी से किसी भी आकृति के साँचे में ढाला जा सकता है। जमने के दौरान इसमें थोड़ा प्रसार होता है, जिससे सूक्ष्म से सूक्ष्म कलात्मक विवरण भी सटीकता से उभर आते हैं।

54. (D) $CaSO_4.2H_2O \rightarrow CaSO_4.1/2H_2O + 1.5\ H_2O$
जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस बनाने की सही अभिक्रिया $CaSO_4.2H_2O \rightarrow CaSO_4.1/2H_2O + 1.5\ H_2O$ है। जब जिप्सम अर्थात कैल्शियम सल्फेट डिहाइड्रेट को 373 K पर नियंत्रित तापमान पर गर्म किया जाता है, तो यह अपने क्रिस्टलन जल के डेढ़ अणुओं का त्याग कर देता है। इसके परिणामस्वरूप कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट प्राप्त होता है, जिसे सामान्य भाषा में प्लास्टर ऑफ पेरिस कहा जाता है।

55. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
केक और ब्रेड बनाने में केवल बेकिंग सोडा के स्थान पर बेकिंग पाउडर का उपयोग किया जाता है। केवल बेकिंग सोडा को गर्म करने पर सोडियम कार्बोनेट बनता है, जो केक में अप्रिय कड़वा स्वाद पैदा करता है। बेकिंग पाउडर में मिलाया गया टार्टरिक अम्ल एक दुर्बल खाद्य अम्ल है जो इस निर्मित सोडियम कार्बोनेट को तुरंत उदासीन कर देता है, जिससे कड़वाहट दूर होकर उत्पाद स्वादिष्ट बनता है।

56. (C) यह जलीय विलयन से साबुन को अवक्षेपित करता है
साबुन निर्माण प्रक्रिया के अंतिम चरण में मिश्रण में सांद्र सोडियम क्लोराइड अर्थात साधारण नमक मिलाया जाता है। इसे लवणन प्रक्रिया कहते हैं। लवण मिलाने से जलीय विलयन में सोडियम आयनों की सांद्रता अत्यधिक बढ़ जाती है, जिससे समान आयन प्रभाव के कारण वसीय अम्लों के सोडियम लवण अर्थात साबुन की घुलनशीलता घट जाती है और साबुन विलयन की सतह पर अवक्षेपित होकर तैरने लगता है।

57. (D) धनायानी अपमार्जक
बाल धोने वाले शैम्पू और हेयर कंडीशनर में मुख्य रूप से धनायानी अपमार्जकों का उपयोग किया जाता है। इन अपमार्जकों में धनात्मक आवेशित अमोनियम धनायन शीर्ष उपस्थित होता है। बालों की सतह पर प्राकृतिक रूप से हल्का ऋणावेश होता है। धनायानी अपमार्जक अणुओं के धनात्मक भाग बालों से मजबूती से चिपक जाते हैं, जिससे बाल आपस में नहीं उलझते और अत्यंत मुलायम, चमकदार तथा चिकने बने रहते हैं।

58. (A) विद्युत अपघटन के लिए विद्युत ऊर्जा
क्लोर-क्षार उद्योग एक अत्यधिक ऊर्जा-गहन औद्योगिक प्रक्रम है। इस प्रक्रिया में सोडियम क्लोराइड के सांद्र जलीय विलयन का विद्युत अपघटन कराया जाता है। गैर-स्वतःस्फूर्त रासायनिक अभिक्रियाओं को संचालित करने और रासायनिक बंधों को तोड़ने के लिए विद्युत ऊर्जा ही प्राथमिक ऊर्जा स्रोत होती है। दिष्ट विद्युत धारा प्रवाहित करने पर एनोड पर क्लोरीन, कैथोड पर हाइड्रोजन तथा विलयन में सोडियम हाइड्रोक्साइड प्राप्त होता है।

59. (B) हाइड्रोजन गैस
क्लोर-क्षार प्रक्रम के दौरान कैथोड पर उप-उत्पाद के रूप में प्राप्त हाइड्रोजन गैस का उपयोग वनस्पति तेलों के हाइड्रोजनीकरण प्रक्रम में व्यापक रूप से किया जाता है। इस उत्प्रेरकीय अभिक्रिया में निकेल उत्प्रेरक की उपस्थिति में असंतृप्त वनस्पति तेलों में हाइड्रोजन मिलाई जाती है। इस प्रक्रिया से असंतृप्त वसा का संतृप्त वसा में परिवर्तन होता है, जिससे जमने वाला वनस्पति घी या मार्गरीन निर्मित किया जाता है।

60. (A) केवल I, II और IV
सोडियम बाइकार्बोनेट पेट की अम्लता को शांत करने वाले अम्लत्वनाशक का एक मुख्य सक्रिय घटक है। इसका प्रयोग सोडा-अम्ल अग्निशामक यंत्रों में कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न करने के लिए किया जाता है। यह जल में अल्प घुलनशील क्षारीय लवण है। गर्म करने पर यह कार्बन डाइऑक्साइड और जल में अपघटित होता है, न कि कार्बन मोनोऑक्साइड में। अतः पहला, दूसरा और चौथा कथन पूर्णतः सत्य हैं।

61. (A) यह पानी में क्लोरीन मुक्त करता है जो रोगजनक जीवाणुओं को मारता है
विरंजक चूर्ण को जल में मिलाने पर यह घुलकर क्लोरीन और हाइपोक्लोरस अम्ल मुक्त करता है। मुक्त क्लोरीन एक अत्यंत शक्तिशाली ऑक्सीकारक और रोगाणुनाशक अभिकर्मक के रूप में कार्य करती है। यह जल में मौजूद हानिकारक सूक्ष्मजीवों, जीवाणुओं, विषाणुओं और अन्य रोगाणुओं की कोशिकीय संरचना को नष्ट कर देती है। इस प्रकार विरंजक चूर्ण संक्रामक रोगों के प्रसार को रोककर पीने के पानी को पूरी तरह सुरक्षित बनाता है।

62. (C) धावन सोडा
जल की स्थायी कठोरता दूर करने के लिए धावन सोडा अर्थात सोडियम कार्बोनेट सबसे उपयुक्त रसायन है। जल की स्थायी कठोरता उसमें घुले कैल्शियम और मैग्नीशियम के क्लोराइड तथा सल्फेट लवणों के कारण होती है। जब धावन सोडा मिलाया जाता है, तो इसके कार्बोनेट आयन इन घुलनशील धातुओं के साथ अभिक्रिया करके अघुलनशील कैल्शियम कार्बोनेट और मैग्नीशियम कार्बोनेट अवक्षेप बनाते हैं, जिसे छानकर जल मृदु किया जाता है।

63. (D) साबुनीकरण
वसा या तेलों की सोडियम हाइड्रोक्साइड जैसे क्षार के साथ अभिक्रिया साबुनीकरण कहलाती है। ट्राइग्लिसराइड्स, जो उच्च वसीय अम्लों के एस्टर होते हैं, क्षार की उपस्थिति में क्षारीय जलअपघटन से गुजरते हैं। इस रासायनिक अभिक्रिया के परिणामस्वरूप वसीय अम्लों के सोडियम लवण अर्थात साबुन प्राप्त होते हैं और साथ ही सह-उत्पाद के रूप में ग्लिसरॉल का निर्माण होता है। यह साबुन निर्माण की मूलभूत औद्योगिक विधि है।

NODIA

85. (A) P-4, Q-1, R-3, S-2
टूटी हुई हड्डियों को स्थिर करने के लिए प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग किया जाता है। बेकिंग पाउडर बनाने के लिए बेकिंग सोडा का प्रयोग होता है। जल की स्थायी कठोरता दूर करने के लिए धावन सोडा का उपयोग किया जाता है। पीने के पानी को रोगाणुमुक्त करने के लिए विरंजक चूर्ण का व्यापक प्रयोग किया जाता है। अतः सही मिलान P-4, Q-1, R-3, S-2 विकल्प है।

86. (D) पृष्ठ तनाव
जल में साबुन या संश्लेषित अपमार्जक जैसे पृष्ठ संक्रियक मिलाने पर जल का पृष्ठ तनाव काफी घट जाता है। पृष्ठ तनाव कम होने से जल कपड़ों के बारीक रेशों और छिद्रों में गहराई तक प्रवेश करने में सक्षम हो जाता है। इससे जल कपड़ों की सतह को अच्छी तरह भिगोता है और साबुन के अणु तेल व गंदगी के कणों को आसानी से पृथक करके धो बहाते हैं।

87. (B) सोडियम बाइकार्बोनेट अवक्षेपित होता है
जब सोडियम कार्बोनेट के सांद्र जलीय विलयन में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित की जाती है, तो रासायनिक अभिक्रिया के फलस्वरुप सोडियम बाइकार्बोनेट का निर्माण होता है। सोडियम बाइकार्बोनेट की जल में घुलनशीलता कम होने के कारण यह विलयन में से सफेद क्रिस्टलीय ठोस के रूप में अवक्षेपित हो जाता है। यह अभिक्रिया सॉल्वे प्रक्रम में बेकिंग सोडा के औद्योगिक निर्माण का एक महत्वपूर्ण चरण मानी जाती है।

88. (B) जिप्सम $\rightarrow$ प्लास्टर ऑफ पेरिस $\rightarrow$ निर्जल कैल्शियम सल्फेट (अत्यधिक गर्म करने पर)
जिप्सम को उत्तरोत्तर गर्म करने का सही क्रम जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस और अंततः निर्जल कैल्शियम सल्फेट है। जब जिप्सम को 373 K पर गर्म किया जाता है, तो यह अपने क्रिस्टलन जल का तीन-चौथाई भाग खोकर प्लास्टर ऑफ पेरिस बनता है। यदि इसे 373 K से अधिक उच्च तापमान पर लगातार गर्म किया जाए, तो संपूर्ण जल निकल जाता है और निर्जल कैल्शियम सल्फेट प्राप्त होता है।

89. (D) औषधियों में अम्लत्वनाशक के रुप में
धावन सोडा अर्थात सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट एक तीव्र क्षारीय लवण है जो संक्षारक हो सकता है। इसका उपयोग कठोर जल को मृदु करने, घरेलू सफाई अभिकर्मक और बोरेक्स के निर्माण में होता है। औषधियों में पेट की अम्लता को शांत करने हेतु अम्लत्वनाशक के रूप में सोडियम बाइकार्बोनेट का प्रयोग किया जाता है, न कि धावन सोडा का, क्योंकि धावन सोडा पेट की आंतरिक परत को नुकसान पहुँचा सकता है।

90. (A) केवल I और II
बेकिंग सोडा को अम्लीय पदार्थों से दूर रखना चाहिए ताकि अनपेक्षित CO_2 गैस का निकास न हो। प्लास्टर ऑफ पेरिस को नमी-रोधी डिब्बों में रखना आवश्यक है अन्यथा यह नमी पाकर जिप्सम में जमकर कठोर हो जाएगा। धावन सोडा के क्रिस्टल खुले वातावरण में रखने पर अपना क्रिस्टलन जल खो देते हैं, अतः तीसरा कथन गलत है। इसलिए केवल पहला और दूसरा कथन सही हैं।

91. (B) मृदु जल
जब पानी में साबुन मिलाया जाता है और प्रचुर मात्रा में आसानी से झाग बन जाता है, तो वह पानी निश्चित रुप से मृदु जल होता है। मृदु जल में कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन अनुपस्थित होते हैं। खनिज आयनों की अनुपस्थिति के कारण साबुन के अणु बिना किसी अवक्षेप या स्कम के जल में पूरी तरह घुल जाते हैं और तुरंत गाढ़ा तथा स्थायी झाग उत्पन्न करते हैं।

92. (B) जंतु वसा : संश्लेषित अपमार्जक
जंतु वसा और वनस्पति तेल पारंपरिक साबुन के निर्माण के लिए प्राथमिक कच्चे माल हैं, न कि संश्लेषित अपमार्जकों के लिए। संश्लेषित अपमार्जक मुख्य रूप से पेट्रोलियम से प्राप्त हाइड्रोकार्बन, जैसे बेंजीन और ऐल्कीन से निर्मित किए जाते हैं। लवण जल से सोडियम हाइड्रोक्साइड, चूने के पत्थर से विरंजक चूर्ण तथा जिप्सम से प्लास्टर ऑफ पेरिस का निर्माण सही युग्म हैं। अतः दूसरा युग्म गलत है।

93. (C) 35-40%
व्यावसायिक रुप से उत्पादित अच्छी गुणवत्ता वाले विरंजक चूर्ण के ताजे नमूने में उपलब्ध क्लोरीन की मात्रा लगभग 35 से 40 प्रतिशत होती है। उपलब्ध क्लोरीन से तात्पर्य क्लोरीन की उस कुल मात्रा से है जो तनु अम्लों के साथ अभिक्रिया करने पर विरंजक चूर्ण से मुक्त होती है। यह प्रतिशत विरंजक चूर्ण की विरंजन क्षमता और रोगाणुनाशक गुणवत्ता का मुख्य मानक सूचकांक माना जाता है।

94. (C) $C_{17}H_{35}COONa$
सोडियम स्टीअरेट एक सामान्य साबुन का अणु है जिसका रासायनिक सूत्र $C_{17}H_{35}COONa$ होता है। यह स्टीऐरिक अम्ल का सोडियम लवण है, जो एक उच्च वसीय अम्ल है। इस अणु में 17 कार्बन परमाणुओं वाली एक लंबी अध्रुवीय जलविरागी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला ($C_{17}H_{35}$) और एक ध्रुवीय जलरागी कार्बोक्सिलेट सोडियम शीर्ष (-COONa) उपस्थित होता है। यह संरचना इसे उत्कृष्ट अपमार्जन और सफाई गुण प्रदान करती है।

95. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
कठोर जल में झाग बनने से पूर्व साबुन की अत्यधिक मात्रा व्यर्थ नष्ट हो जाती है। इसका कारण यह है कि कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम और मैग्नीशियम धनायन साबुन के अणुओं के साथ तुरंत अभिक्रिया करते हैं। इस अभिक्रिया से अघुलनशील कैल्शियम और मैग्नीशियम स्टीअरेट का चिपचिपा अवक्षेप बनता है। जब तक संपूर्ण कठोरता आयन अवक्षेपित नहीं हो जाते, तब तक साबुन झाग उत्पन्न नहीं कर पाता।

96. (C) सोडियम थायोसल्फेट
वस्त्र उद्योगों में कपड़ों के विरंजन के पश्चात कपड़े में बची हुई अतिरिक्त क्लोरीन को हटाने के लिए सोडियम थायोसल्फेट

Downloaded from www.pdf.tube

धोने के लिए कार्यस्थल पर आपातकालीन सुरक्षा शावर स्थापित होने चाहिए।

75. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
विरंजक चूर्ण को हमेशा अपारदर्शी और वायुमण्डलरोधक पात्रों में संग्रहीत किया जाना चाहिए। विरंजक चूर्ण सूर्य के प्रकाश और वायुमंडलीय नमी के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होता है। प्रकाश और जलवाष्प की उपस्थिति इसके तापीय और रासायनिक अपघटन को तेज कर देती है, जिससे इसमें मौजूद सक्रिय क्लोरीन धीरे-धीरे मुक्त होकर नष्ट हो जाती है और इसकी विरंजन क्षमता समाप्त हो जाती है।

76. (B) सोडियम बाइकार्बोनेट और सल्फ्यूरिक अम्ल
पारंपरिक सोडा-अम्ल अग्निशामक यंत्र के भीतर सोडियम बाइकार्बोनेट का जलीय घोल और सल्फ्यूरिक अम्ल दो अलग-अलग डिब्बों या काँच की शीशी में रखे जाते हैं। आपातकाल में जब यंत्र का नोब दबाया जाता है, तो शीशी टूट जाती है और दोनों रसायन आपस में मिल जाते हैं। इनके बीच तीव्र उदासीनीकरण अभिक्रिया होती है जिससे प्रचुर मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस उत्पन्न होकर आग को बुझा देती है।

77. (A) हाइड्रोक्लोरिक अम्ल
व्यावसायिक तरल शौचालय स्वच्छकों में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मुख्य सक्रिय घटक होता है। यह एक तीव्र खनिज अम्ल है जो टॉयलेट पॉट की सतह पर जमा कठोर जल के लवणों, चूने की पपड़ी और लोहे के जंग के धब्बों को आसानी से रासायनिक रूप से विलीन कर देता है। इसके अतिरिक्त, इसकी तीव्र अम्लीय प्रकृति बैक्टीरिया और अन्य हानिकारक कीटाणुओं को नष्ट करके शौचालय को रोगाणुमुक्त और स्वच्छ बनाती है।

78. (C) तनु अमोनियम हाइड्रोक्साइड
कांच और खिड़कियाँ साफ करने वाले द्रव्यों में मुख्य रूप से तनु अमोनियम हाइड्रोक्साइड का उपयोग किया जाता है। अमोनियम हाइड्रोक्साइड एक दुर्बल और वाष्पशील क्षार है। यह कांच की सतह पर लगी चिकनाई, उंगलियों के धब्बों और धूल को प्रभावी ढंग से घोल लेता है। सफाई के तुरंत बाद अमोनिया वाष्पित हो जाती है, जिससे कांच बिना किसी धब्बे या निशान के पूरी तरह पारदर्शी और साफ दिखाई देता है।

79. (D) निर्जल कैल्शियम सल्फेट
'मृत तापित प्लास्टर' शब्द निर्जल कैल्शियम सल्फेट को संदर्भित करता है, जिसका रासायनिक सूत्र $CaSO_4$ होता है। जब जिप्सम या प्लास्टर ऑफ पेरिस को 373 K से अधिक उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है, तो इसमें से क्रिस्टलन का संपूर्ण जल वाष्पित होकर निकल जाता है। इस निर्जल अवस्था में जल मिलाने पर भी जमने का गुण समाप्त हो जाता है, इसलिए इसे मृत तापित प्लास्टर कहते हैं।

80. (A) केवल I, II और IV
सॉल्वे प्रक्रम में अमोनिया का पुनर्प्राप्ति चक्र द्वारा पुनर्चक्रण किया जाता है और यह सस्ते कच्चे माल जैसे लवण जल तथा चूना पत्थर का उपयोग करता है। इसका मुख्य अपशिष्ट उत्पाद कैल्शियम क्लोराइड है। पोटेशियम बाइकार्बोनेट की जल में अत्यधिक घुलनशीलता के कारण पोटेशियम कार्बोनेट को इस विधि से निर्मित नहीं किया जा सकता है। अतः केवल कथन I, II और IV सही हैं।

81. (B) सोडियम बाइकार्बोनेट
शुष्क पाउडर अग्निशामक यंत्रों में सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग प्राथमिक घटक के रूप में किया जाता है। जब इस सूक्ष्म पाउडर को आग पर छिड़का जाता है, तो लपटों की उच्च ऊष्मा के प्रभाव से सोडियम बाइकार्बोनेट का तापीय अपघटन होता है। इस प्रक्रिया में प्रचुर मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त होती है, जो जलने वाले पदार्थ के चारों ओर वायुमंडल से ऑक्सीजन की आपूर्ति को काटकर आग बुझा देती है।

82. (D) यह अघुलनशील मुक्त वसीय अम्लों के रूप में अवक्षेपित हो जाता है
जब साबुन को अम्लीय विलयन में मिलाया जाता है, तो विलयन में उपस्थित तीव्र हाइड्रोजन आयन साबुन के कार्बोक्सिलेट आयनों के साथ अभिक्रिया करते हैं। इसके फलस्वरूप साबुन अपने जल-अघुलनशील मुक्त वसीय अम्लों में परिवर्तित होकर अवक्षेपित हो जाता है। वसीय अम्लों में परिवर्तित होने के कारण साबुन की आयनिक प्रकृति समाप्त हो जाती है, जिससे यह अपनी सफाई क्षमता और झाग बनाने का गुण पूरी तरह खो देता है।

83. (A) आयनिक शीर्ष न होने के कारण, वे कठोरता उत्पन्न करने वाले आयनों के साथ अघुलनशील लवण नहीं बनाते हैं
अनायनी अपमार्जकों के अणुओं में कोई विद्युत आवेशित आयनिक समूह या ध्रुवीय शीर्ष उपस्थित नहीं होता है। इस विशिष्ट आणविक संरचना के कारण ये कठोर जल में मौजूद कैल्शियम और मैग्नीशियम धनायनों के साथ कोई रासायनिक अभिक्रिया नहीं करते हैं। परिणामस्वरूप, ये कठोर जल में अघुलनशील लवण या अवक्षेप बनाए बिना स्वतंत्र रूप से कार्य करते हैं और अपनी उत्कृष्ट सफाई दक्षता तथा पायसीकरण क्षमता को बनाए रखते हैं।

NODIA

84. (C) क्लोरीन
विरंजक चूर्ण की विरंजन क्रिया के लिए जलीय विलयन में क्लोरीन तत्व अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। जब विरंजक चूर्ण जल में घुलता है, तो यह क्लोरीन मुक्त करता है जो जल के साथ अभिक्रिया करके हाइपोक्लोरस अम्ल बनाती है। हाइपोक्लोरस अम्ल अपघटित होकर नवजात ऑक्सीजन देता है। यह नवजात ऑक्सीजन रंगीन कार्बनिक पदार्थों को ऑक्सीकृत करके रंगहीन बना देती है, जिससे विरंजन की प्रक्रिया संपन्न होती है।

प्राप्त शुष्क सफेद पाउडर को सोडा एश कहा जाता है। इसका उपयोग मुख्य रूप से कांच, कागज़ और अपमार्जक निर्माण उद्योगों में होता है।

43. (B) उत्फुल्लन
जब धावन सोडा के क्रिस्टल को शुष्क वायु में खुला छोड़ा जाता है, तो यह स्वतः ही अपने क्रिस्टलन जल के नौ अणुओं का त्याग करके एक सफेद पाउडर में बदल जाता है। लवणों द्वारा वायु में अपने क्रिस्टलन जल को आंशिक या पूर्ण रूप से खोने की इस प्रक्रिया को उत्फुल्लन कहा जाता है। इस परिघटना में सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट बदलकर सोडियम कार्बोनेट मोनोहाइड्रेट का निर्माण करता है।

44. (B) क्लोरीन की तेज गंध
विरंजक चूर्ण से जुड़ी लाक्षणिक गंध क्लोरीन गैस की होती है। ऐसा इसलिए होता है क्योंकि जब विरंजक चूर्ण वायु के संपर्क में आता है, तो वायुमंडल में उपस्थित कार्बन डाइऑक्साइड गैस इसके साथ धीमी अभिक्रिया करती है। इस सतत रासायनिक प्रक्रम के कारण विरंजक चूर्ण से लगातार क्लोरीन गैस धीरे-धीरे मुक्त होती रहती है, जिससे इसके आसपास क्लोरीन की एक तीखी और विशिष्ट गंध महसूस होती है।

45. (A) P-2, Q-4, R-3, S-1
सोडियम हाइड्रोक्साइड का औद्योगिक निर्माण क्लोर-क्षार प्रक्रम द्वारा किया जाता है। सोडियम कार्बोनेट का निर्माण अमोनिया-सोडा या सॉल्वे प्रक्रम द्वारा होता है। विरंजक चूर्ण का निर्माण शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस की अभिक्रिया से किया जाता है। साबुन का उत्पादन प्राकृतिक वसा और तेलों का क्षार के साथ साबुनीकरण करके किया जाता है। अतः दिया गया प्रथम मिलान विकल्प पूर्णतः सही है।

46. (C) जलविरागी पूंछ अंदर की ओर और जलरागी शीर्ष बाहर की ओर दिष्ट होते हैं
जलीय माध्यम में साबुन के अणु एक गोलाकार आणविक संरचना बनाते हैं जिसे मिसेल कहते हैं। इस संरचना में साबुन के अणुओं की जलविरागी हाइड्रोकार्बन पूंछें जल से दूर रहने के लिए केंद्र की ओर दिष्ट हो जाती हैं, जहाँ वे तेल या ग्रीस की बूंद को घेर लेती हैं। इसके विपरीत, अणुओं के आवेशित जलरागी आयनिक शीर्ष बाहर की ओर जल के संपर्क में व्यवस्थित रहते हैं।

47. (D) ग्लिसरॉल
शेविंग साबुन में चेहरे पर लगाए जाने के बाद झाग को तेजी से सूखने से रोकने के लिए ग्लिसरॉल मिलाया जाता है। ग्लिसरॉल एक बहु-हाइड्रॉक्सी ऐल्कोहॉल है जो उत्कृष्ट आर्द्रताग्राही गुणों से युक्त होता है। यह नमी को अवशोषित करके झाग में बनाए रखता है, जिससे शेविंग के दौरान त्वचा पर साबुन का झाग लंबे समय तक नम, मुलायम और स्थिर रहता है तथा शेविंग सुगम बनती है।

48. (B) जलविरागी पूंछ का ग्रीस से जुड़ना $\rightarrow$ मिसेल का निर्माण $\rightarrow$ मिसेल के केंद्र में ग्रीस का फंसना $\rightarrow$ पानी से धोकर बह जाना
साबुन द्वारा ग्रीस की सफाई का सही क्रम इस प्रकार है: जल में घोलने पर साबुन के अणुओं की जलविरागी पूंछें ग्रीस के धब्बे से जुड़ जाती हैं। इसके बाद अणु ग्रीस के चारों ओर एकत्रित होकर मिसेल का निर्माण करते हैं, जिससे ग्रीस मिसेल के केंद्र में फंस जाता है। अंत में, जलरागी शीर्ष जल से क्रिया करते हैं और पूरे मिसेल को पानी से धोकर आसानी से बहा ले जाते हैं।

49. (B) कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों को पृथक करके जल को मृदु बनाना
अपमार्जक योगों में सोडियम ट्राइपॉलीफास्फेट जैसे निर्माण-सहायकों का मुख्य कार्य जल को मृदु बनाना होता है। ये यौगिक कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ घुलनशील जटिल संकुल बनाते हैं, जिससे वे आयन पृथक हो जाते हैं। यह प्रक्रिया अपमार्जक अणुओं को अघुलनशील अवक्षेप बनाने से रोकती है और सफाई अभिकर्मकों की धब्बे हटाने की दक्षता और झाग निर्माण क्षमता को काफी बढ़ा देती है।

50. (B) केवल I और II
अपमार्जकों में उपस्थित फास्फेट यौगिक जल निकायों में पहुंचकर शैवालों के लिए पोषक तत्व का कार्य करते हैं, जिससे सुपोषण और शैवाल पुष्पन होता है। अत्यधिक शैवाल वृद्धि जल में घुली ऑक्सीजन का उपभोग कर लेती है, जिससे जलीय जीवों का दम घुटने लगता है। हालांकि, फास्फेट-मुक्त अपमार्जक केवल सुपोषण को रोकते हैं, वे जल प्रदूषण के अन्य सभी रूपों को पूरी तरह समाप्त नहीं कर पाते हैं।

51. (A) अपमार्जकों के कैल्शियम और मैग्नीशियम लवण जल में घुलनशील होते हैं।
संश्लेषित अपमार्जक कठोर जल में भी सफाई क्रिया को सफलतापूर्वक पूरा करते हैं क्योंकि उनके ऐल्किल सल्फेट या सल्फोनेट समूह कठोर जल में मौजूद कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ घुलनशील लवण बनाते हैं। साबुन की तरह ये अघुलनशील अवक्षेप या स्कम नहीं बनाते हैं। घुलनशील प्रकृति के कारण अपमार्जक अणु मुक्त होकर कपड़ों की सतह से गंदगी और तेल को आसानी से पृथक कर देते हैं।

52. (C) ऊष्माक्षेपी
जब प्लास्टर ऑफ पेरिस को जल के साथ मिलाया जाता है, तो यह एक कठोर ठोस जिप्सम में जम जाता है। यह जल-योजन प्रक्रिया रासायनिक रूप से एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया होती है। इस अभिक्रिया के दौरान रासायनिक बंधों के पुनर्गठन और क्रिस्टलीकरण के कारण पर्याप्त मात्रा में तापीय ऊर्जा ऊष्मा के रूप में बाहर निकलती है, जिससे मिश्रण का तापमान बढ़ जाता है।

53. (A) प्लास्टर ऑफ पेरिस
कुम्हार और मूर्तिकार पारंपरिक रूप से सिरेमिक कलाकृतियों, बर्तनों और खिलौनों के लिए साँचे बनाने हेतु प्लास्टर ऑफ

Click Here to Buy book on Flipkart

का उपयोग किया जाता है। सोडियम थायोसल्फेट को 'एंटी-क्लोरा' या प्रति-क्लोरीन अभिकर्मक के रूप में जाना जाता है। यह बची हुई तीखी क्लोरीन के साथ रासायनिक अभिक्रिया करके उसे हानिरहित घुलनशील लवणों में अपचित कर देता है, जिससे वस्त्र के रेशे क्लोरीन के संक्षारक प्रभाव से सुरक्षित रहते हैं।

97. (B) यह शैवाल की वृद्धि को बढ़ावा देता है, जिससे सुपोषण होता है
अपमार्जकों में प्रयुक्त निर्माण-सहायक जैसे सोडियम ट्राइपॉलीफास्फेट की मुख्य पर्यावरणीय कमी यह है कि वे अपशिष्ट जल के माध्यम से नदियों और झीलों में पहुँचकर सुपोषण का कारण बनते हैं। फास्फेट जल निकायों में पोषक तत्व का कार्य करते हैं, जिससे शैवालों की अनियंत्रित वृद्धि होती है। अत्यधिक शैवाल जल में घुली ऑक्सीजन को समाप्त कर देते हैं, जिससे जलीय जीवों का जीवन गंभीर रूप से प्रभावित होता है।

98. (D) महीन सफेद पाउडर
चिकित्सा और निर्माण क्षेत्रों में प्लास्टर ऑफ पेरिस बाज़ार में महीन सफेद पाउडर के रूप में उपलब्ध कराया जाता है। यह महीन चूर्ण कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट होता है। पाउडर के रूप में होने के कारण इसमें आवश्यकतानुसार जल मिलाकर तुरंत चिकना लेप तैयार किया जा सकता है। यह लेप टूटी हड्डियों पर पट्टियां बांधने, मूर्तियों के निर्माण और छतों की सजावट में आसानी से प्रयोग किया जाता है।

99. (A) यह बेक करने पर कार्बन मोनोऑक्साइड गैस उत्पन्न करता है
बेकिंग सोडा अर्थात सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट को गर्म करने पर कार्बन डाइऑक्साइड गैस, जल और सोडियम कार्बोनेट बनते हैं। यह कभी भी अत्यंत विषैली कार्बन मोनोऑक्साइड गैस उत्पन्न नहीं करता है। सोडियम हाइड्रोजन कार्बोनेट इसका IUPAC नाम है। यह बेकिंग पाउडर का मुख्य घटक है तथा पेट की अम्लता को उदासीन करने वाले अम्लत्वनाशक के रूप में व्यापक रूप से प्रयुक्त होता है। अतः प्रथम कथन असत्य है।

100. (B) केवल III और IV
सॉल्वे प्रक्रम में सोडियम क्लोराइड, जल, कार्बन डाइऑक्साइड और अमोनिया की अभिक्रिया से सोडियम बाइकार्बोनेट और अमोनियम क्लोराइड का निर्माण होता है। इसके पश्चात निर्मित सोडियम बाइकार्बोनेट को पृथक करके तापीय अपघटन द्वारा सोडियम कार्बोनेट में परिवर्तित किया जाता है। अतः समीकरण III और IV सॉल्वे प्रक्रम और उसके बाद के तापन चरण का सही निरूपण करते हैं, जबकि समीकरण I और II अन्य प्रक्रमों से संबंधित हैं।

101. (A) हाइड्रोक्साइड आयन (OH^-)
किसी एस्टर की क्षारीय जलअपघटन अर्थात साबुनीकरण अभिक्रिया के दौरान हाइड्रोक्साइड आयन एक शक्तिशाली नाभिकरागी के रूप में कार्य करता है। यह ऋणावेशित हाइड्रोक्साइड आयन एस्टर अणु के आंशिक धनावेशित कार्बोनिल कार्बन परमाणु पर आक्रमण करता है। इस नाभिकरागी स्नेही आक्रमण के परिणामस्वरूप एस्टर का रासायनिक बंध टूट जाता है और अंततः वसीय अम्ल का लवण तथा ऐल्कोहॉल या ग्लिसरॉल उत्पाद के रूप में प्राप्त होते हैं।

102. (D) वे पराबैंगनी (UV) प्रकाश को अवशोषित करते हैं और अधिक सफेद दिखने के लिए नीला प्रकाश उत्सर्जित करते हैं
कपड़े धोने के आधुनिक अपमार्जकों में मिलाए जाने वाले प्रकाशीय उज्ज्वलक पराबैंगनी किरणों को अवशोषित करते हैं। ये यौगिक अवशोषित UV प्रकाश को दृश्यमान नीले प्रकाश के रूप में पुनः उत्सर्जित करते हैं। कपड़ों से निकलने वाला यह नीला प्रकाश उनके पुराने पीलेपन को छुपा देता है। इसके परिणामस्वरूप धुले हुए सफेद कपड़े मानव नेत्रों को अत्यधिक उज्ज्वल, चमकदार और अधिक सफेद दिखाई देने लगते हैं।

103. (B) अत्यधिक विषैली क्लोरीन गैस का उत्सर्जन
घरेलू विरंजक जिसमें सोडियम हाइपोक्लोलाइट होता है, को जब हाइड्रोक्लोरिक अम्ल युक्त शौचालय स्वच्छक के साथ मिलाया जाता है, तो अत्यंत खतरनाक रासायनिक अभिक्रिया होती है। इस मिश्रण से अत्यधिक विषैली क्लोरीन और क्लोरामाइन गैसें तेजी से उत्सर्जित होती हैं। इन जहरीली वाष्पों के संपर्क में आने पर आँखों में जलन, गले में सूजन और श्वसन तंत्र को गंभीर नुकसान पहुँच सकता है।

104. (C) तुरंत प्रचुर मात्रा में पानी से अच्छी तरह धोएं
यदि किसी व्यक्ति की त्वचा पर सांद्र सोडियम हाइड्रोक्साइड गिर जाए, तो सबसे प्राथमिक और तात्कालिक उपचार प्रभावित स्थान को बहते हुए प्रचुर पानी से लगातार धोना है। पानी क्षार को तेजी से तनु करके त्वचा से बहा देता है। त्वचा पर कभी भी तीव्र अम्ल नहीं लगाना चाहिए क्योंकि उदासीनीकरण की अत्यधिक ऊष्मा त्वचा को और अधिक जला सकती है।

105. (D) P-3, Q-2, R-4, S-1
ऋणायानी अपमार्जक घरेलू वाशिंग पाउडर का मुख्य घटक होते हैं। धनायानी अपमार्जकों का उपयोग हेयर कंडीशनरों में किया जाता है और इनमें रोगाणुनाशक गुण होते हैं। अनायनी अपमार्जक आयन रहित होते हैं तथा बर्तन धोने वाले द्रवों में प्रयुक्त होते हैं। अत्यधिक शाखित-श्रृंखला वाले अपमार्जक सूक्ष्मजीवों द्वारा आसानी से अपघटित न होने के कारण खराब जैव-निम्नीकरणीयता प्रदर्शित करते हैं। अतः सही विकल्प P-3, Q-2, R-4, S-1 है।

106. (A) हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं में असंतृप्ति की मात्रा
साबुन निर्माण में प्रयुक्त तेलों और वसाओं के बीच मूलभूत रासायनिक अंतर उनकी हाइड्रोकार्बन श्रृंखलाओं में उपस्थित असंतृप्ति की मात्रा पर निर्भर करता है। तेलों में असंतृप्त वसीय अम्लों के ट्राइग्लीसराइड्स की मात्रा अधिक होती है जिनमें द्वि-बंध पाए जाते हैं, जिससे ये कमरे के तापमान पर द्रव रहते हैं। इसके विपरीत, जंतु वसा में संतृप्त वसीय अम्लों का अनुपात अधिक होता है, जिससे वे ठोस होते हैं।

Downloaded from www.pdf.tube

107. (B) कैल्शियम सल्फेट
जल की स्थायी कठोरता मुख्य रुप से उसमें घुले कैल्शियम सल्फेट और कैल्शियम क्लोराइड लवणों के कारण होती है। जल को साधारण उबालने पर केवल अस्थायी कठोरता पैदा करने वाले बाइकार्बोनेट लवण ही अपघटित होकर अवक्षेपित होते हैं। कैल्शियम सल्फेट उबालने पर अपघटित या अवक्षेपित नहीं होता है, इसलिए इसे जल से पृथक करने के लिए धावन सोडा या आयन-विनिमय जैसी रासायनिक विधियों की आवश्यकता होती है।

108. (A) I, III, II, IV
हाइड्रोक्लोरिक अम्ल आधारित शौचालय स्वच्छक अत्यधिक अम्लीय होता है, अतः इसका pH सबसे कम होता है। शुद्ध आसुत जल उदासीन होता है जिसका pH 7 होता है। सोडियम कार्बोनेट आधारित अपमार्जक घोल क्षारीय होता है जिसका pH लगभग 10-11 होता है। सोडियम हाइड्रोक्साइड आधारित नाली स्वच्छक तीव्रतम क्षार है जिसका pH सर्वाधिक 13-14 होता है। अतः सबसे अम्लीय से सबसे क्षारीय क्रम I, III, II, IV है।

109. (A) सल्फ्यूरिक अम्ल
सल्फ्यूरिक अम्ल विश्व भर में सबसे अधिक मात्रा में उत्पादित होने वाला औद्योगिक रसायन है। इसे 'रसायनों का राजा' कहा जाता है और किसी देश में सल्फ्यूरिक अम्ल की खपत उसकी औद्योगिक क्षमता का सूचकांक मानी जाती है। इसका उपयोग अपमार्जकों, रासायनिक उर्वरकों, प्लास्टिक, रंजक, विस्फोटक पदार्थों तथा पेट्रोलियम शोधन प्रक्रमों में उत्प्रेरक एवं निर्जलीकारक के रूप में व्यापक स्तर पर किया जाता है।

110. (B) केवल I और III
साबुन प्राकृतिक वसा और तेलों से निर्मित होते हैं, जबकि संश्लेषित अपमार्जक मुख्य रुप से पेट्रो-रसायनों से बनाए जाते हैं। इसके अतिरिक्त संश्लेषित अपमार्जकों को विशेष आवश्यकताओं जैसे कम झाग या ठंडे पानी में कार्य करने हेतु निर्मित किया जा सकता है। अपमार्जक कठोर जल में साबुनों की तुलना में कहीं बेहतर प्रदर्शन करते हैं, अतः दूसरा कथन गलत है। इसलिए केवल पहला और तीसरा कथन सही हैं।

111. (D) यह CO_2 गैस मुक्त करने के लिए अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है, जो ऑक्सीजन की आपूर्ति बंद कर देती है
अग्निशामक यंत्रों में सोडियम बाइकार्बोनेट का उपयोग इस सिद्धान्त पर आधारित है कि जब यह सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ अभिक्रिया करता है, तो भारी मात्रा में कार्बन डाइऑक्साइड गैस मुक्त होती है। कार्बन डाइऑक्साइड वायु की तुलना में भारी होने के कारण जलती हुई वस्तु को चारों ओर से ढक लेती है। इससे दहन क्षेत्र में ऑक्सीजन की आपूर्ति कट जाती है और आग तुरंत बुझ जाती है।

112. (C) ऊष्माक्षेपी
प्लास्टर ऑफ पेरिस जब जल को अवोषित करके जिप्सम के कठोर ठोस जाल में बदलता है, तो इस प्रक्रिया के दौरान मिश्रण का तापमान बढ़ जाता है। तापमान में यह वृद्धि स्पष्ट रुप से दर्शाती है कि प्लास्टर ऑफ पेरिस की जल-योजन प्रक्रिया एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया है। क्रिस्टलीकरण और रासायनिक बंधों के निर्माण के समय निहित ऊर्जा तापीय ऊर्जा के रूप में बाहर निकलती है।

113. (B) $Na_2CO_3.10H_2O$
धावन सोडा का सही रासायनिक सूत्र $Na_2CO_3.10H_2O$ है। इसका रासायनिक नाम सोडियम कार्बोनेट डेकाहाइड्रेट है। इस यौगिक के एक सूत्र इकाई में क्रिस्टलन के जल के 10 अणु उपस्थित होते हैं जो इसकी क्रिस्टलीय संरचना को स्थायित्व प्रदान करते हैं। यह एक क्षारीय लवण है जिसका उपयोग कपड़ों की धुलाई, कांच और कागज़ उद्योगों में तथा जल की स्थायी कठोरता को दूर करने में किया जाता है।

114. (D) साबुन की घुलनशीलता को कम करने के लिए, जिससे यह अवक्षेपित हो जाता है
साबुन निर्माण के अंत में सोडियम क्लोराइड मिलाना लवणन कहलाता है। साबुन वसीय अम्लों का सोडियम लवण होता है जो जल में आंशिक घुलनशील होता है। जब मिश्रण में सोडियम क्लोराइड मिलाया जाता है, तो विलयन में सोडियम आयनों की सांद्रता अत्यधिक बढ़ जाती है। समान आयन प्रभाव के कारण साबुन की घुलनशीलता तेजी से घट जाती है और वह अघुलनशील होकर ऊपर तैरने लगता है।

115. (A) कथन (A) और कारण (R) दोनों सही हैं और R, A की सही व्याख्या है।
अनायनी अपमार्जक कठोर जल में अघुलनशील अवक्षेप नहीं बनाते हैं। इसका मुख्य कारण यह है कि अनायनी अपमार्जकों की आणविक संरचना में कोई आयनिक समूह नहीं पाया जाता है। आयन रहित होने के कारण ये अणु कठोर जल में उपस्थित कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों के साथ कोई रासायनिक अभिक्रिया या अवक्षेपण प्रदर्शित नहीं करते हैं, जिससे इनकी सफाई दक्षता प्रभावित नहीं होती है।

116. (C) एल्किलबेंजीन सल्फोनेट प्रदूषण
नदियों और धाराओं में दिखाई देने वाला अनियंत्रित सफेद झाग मुख्य रुप से ऐल्किलबेंजीन सल्फोनेट प्रदूषण को वर्णित करता है। अतीत में प्रयुक्त संश्लेषित अपमार्जकों में अत्यधिक शाखित ऐल्किलबेंजीन सल्फोनेट श्रृंखलाएं होती थीं। जल में उपस्थित सूक्ष्मजीव इन शाखित अपमार्जकों को अपघटित करने में असमर्थ थे। इसके परिणामस्वरुप ये रसायन जल निकायों में जमा होकर सतह पर विशाल विषैले झाग की परत का निर्माण करते थे।

NODIA

117. (A) लीनियर एल्किलबेंजीन सल्फोनेट्स
अधिकांश आधुनिक व्यावसायिक वाशिंग पाउडर में लीनियर ऐल्किलबेंजीन सल्फोनेट्स प्राथमिक सफाई अभिकर्मक के रूप में प्रयुक्त होते हैं। ये संश्लेषित ऋणायानी अपमार्जक हैं जिनमें सीधी हाइड्रोकार्बन श्रृंखला पाई जाती है। इनकी सीधी संरचना के कारण ये जीवाणुओं द्वारा आसानी से जैव-निम्नीकरणीय हो जाते हैं। इसके अतिरिक्त ये कठोर और ठंडे जल में भी कपड़ों से वसा तथा गंदगी को हटाने में उत्कृष्ट प्रदर्शन करते हैं।

118. (D) सोडियम कार्बोनेट
बेकिंग प्रक्रिया में जब बेकिंग सोडा अर्थात सोडियम बाइकार्बोनेट को गर्म किया जाता है, तो इसका तापीय अपघटन होता है। इस अभिक्रिया में कार्बन डाइऑक्साइड गैस और जलवाष्प बनकर उड़ जाते हैं, जबकि सोडियम कार्बोनेट ठोस अवशेष के रूप में भोजन में शेष रह जाता है। यदि बेकिंग सोडा के साथ कोई अम्ल न मिलाया जाए, तो यह शेष बचा सोडियम कार्बोनेट भोजन को कड़वा स्वाद प्रदान करता है।

119. (B) यह क्रिस्टलन का जल खो देता है, जिससे मृत तापित प्लास्टर बनता है
डॉक्टरों द्वारा प्रयुक्त सफेद पाउडर प्लास्टर ऑफ पेरिस अर्थात कैल्शियम सल्फेट हेमीहाइड्रेट होता है। जब इस पाउडर को 100°C अर्थात 373 K से अधिक तापमान पर अत्यधिक गर्म किया जाता है, तो यह अपने क्रिस्टलन के बचे हुए जल को भी पूरी तरह से खो देता है। इसके परिणामस्वरूप निर्जल कैल्शियम सल्फेट बनता है, जिसे मृत तापित प्लास्टर कहा जाता है। इसमें जल मिलाने पर जमने का गुण नहीं रहता।

120. (A) केवल I, II और III
सोडियम हाइड्रोक्साइड का उपयोग साबुन तथा अपमार्जक निर्माण, कागज़ उद्योग में लकड़ी की लुगदी पकाने और धातुओं की सतह से तेल व चिकनाई हटाने में व्यापक रूप से किया जाता है। हालांकि, पेयजल को रोगाणुमुक्त करने के लिए क्लोरीन या विरंजक चूर्ण का उपयोग होता है, न कि सोडियम हाइड्रोक्साइड का। अतः दिए गए अनुप्रयोगों में से केवल प्रथम, द्वितीय और तृतीय अनुप्रयोग ही सही हैं।

121. (D) हाइपोक्लोरस अम्ल से नवजात ऑक्सीजन
विरंजक चूर्ण की विरंजन क्रिया उसकी शक्तिशाली उपचायक प्रकृति के कारण होती है। जब विरंजक चूर्ण जल में घुलता है, तो यह हाइपोक्लोरस अम्ल बनाता है। यह हाइपोक्लोरस अम्ल अत्यंत अस्थिर होता है और विघटित होकर नवजात ऑक्सीजन मुक्त करता है। यह नवजात ऑक्सीजन एक अत्यधिक अभिक्रियाशील उपचायक है जो रंगीन कार्बनिक पदार्थों को ऑक्सीकृत करके उन्हें स्थायी रूप से रंगहीन यौगिकों में परिवर्तित कर देती है।

122. (A) जलरागी सतह आसपास के जल अणुओं के साथ अंतःक्रिया करती है।
मिसेल संरचना का सही विवरण यह है कि इसकी बाहरी जलरागी सतह आसपास के जल के अणुओं के साथ अंतःक्रिया करती है। मिसेल के निर्माण में साबुन के अणुओं के आवेशित आयनिक शीर्ष बाहर की ओर व्यवस्थित होकर जल से जुड़ते हैं। इसके विपरीत, अध्रुवीय जलविरागी पूंछें केंद्र में एकत्रित होकर तेल और गंदगी को घेर लेती हैं, जिससे गंदगी जल में suspended रहकर आसानी से धुल जाती है।

123. (B) बेंजीन और लंबी श्रृंखला वाले एल्कीन
संश्लेषित अपमार्जकों के पेट्रो-रसायन संश्लेषण में बेंजीन और लंबी श्रृंखला वाले ऐल्कीन प्राथमिक कच्चे माल के रूप में उपयोग किए जाते हैं। पेट्रो-रसायन उद्योग में ऐल्कीन और बेंजीन की अभिक्रिया से ऐल्किलबेंजीन बनाया जाता है। इसके पश्चात ऐल्किलबेंजीन का सल्फोनेशन और उदासीनीकरण करके ऐल्किलबेंजीन सल्फोनेट अपमार्जक तैयार किए जाते हैं, जो आधुनिक कपड़ों के वाशिंग पाउडर का मुख्य आधार बनते हैं।

124. (B) सोडियम क्लोराइड के साथ पुनरुद्भवित आयन-विनिमय रेजिन का उपयोग करके
आधुनिक डिशवॉशर प्रणालियों में कठोर-जल आयनों की सांद्रता घटाने के लिए आयन-विनिमय रेजिन का उपयोग किया जाता है। यह रेजिन जल के कैल्शियम और मैग्नीशियम आयनों को अवशोषित करके उनके स्थान पर सोडियम आयन मुक्त करता है। रेजिन की क्षमता समाप्त होने पर उसे सोडियम क्लोराइड लवण घोल से पुनरुद्भवित किया जाता है। इससे जल मृदु हो जाता है और बर्तन धोने वाले अपमार्जक बिना किसी दाग के कुशलतापूर्वक सफाई करते हैं।

125. (A) विरंजक चूर्ण या प्राकृतिक विकल्पों का उपयोग करके कपड़े का विरंजन करना
पारंपरिक वस्त्र उद्योग में प्राकृतिक रंगों से कपड़ों की रंगाई करने से पूर्व कपड़े का विरंजन करना एक अत्यंत आवश्यक प्रक्रिया है। इसके लिए विरंजक चूर्ण का प्रयोग करके कच्चे सूती रेशों के प्राकृतिक प्राकृतिक पीलेपन और अशुद्धियों को पूरी तरह दूर किया जाता है। कपड़े को पूर्णतः सफेद करने के बाद उस पर चढ़ाए गए प्राकृतिक रंग अत्यंत चमकीले, एकसमान और सुस्पष्ट दिखाई देते हैं।

126. (C) धावन सोडा
रासायनिक यौगिक 'X' धावन सोडा अर्थात सोडियम कार्बोनेट है। सोडियम कार्बोनेट का उपयोग कांच उद्योग में सिलिका के गलनांक को कम करने के लिए फ्लक्स के रूप में व्यापक रूप से होता है। इसके अतिरिक्त, सोडियम कार्बोनेट तीव्र क्षार और दुर्बल अम्ल से बना लवण होने के कारण इसका जलीय विलयन क्षारीय प्रकृति का होता है। यह जलीय घोल लाल लिटमस पत्र को नीले रंग में बदल देता है।

127. (D) विरंजक और अमोनिया
व्यावसायिक विरंजक अर्थात सोडियम हाइपोक्लोलाइट और अमोनिया युक्त स्वच्छक रसायनों का मिश्रण अत्यंत खतरनाक माना जाता है। जब इन दोनों रसायनों को आपस में मिलाया जाता है, तो उनके बीच तीव्र अभिक्रिया से विषैली क्लोरामाइन वाष्प और नाइट्रोजन ट्राइक्लोराइड गैसें उत्पन्न होती हैं। इन जहरीली वाष्पों के संपर्क में आने पर आँखों में जलन, गले में सूजन और श्वसन तंत्र को गंभीर नुकसान पहुँच सकता है।

128. (C) मृदु साबुन पोटेशियम लवण हैं; कठोर साबुन सोडियम लवण हैं
मृदु साबुन और कठोर साबुन में मुख्य रासायनिक अंतर प्रयुक्त क्षार के धातु धनायन में होता है। मृदु साबुन उच्च वसीय अम्लों के पोटेशियम लवण होते हैं जो पोटेशियम हाइड्रोक्साइड की अभिक्रिया से बनते हैं। ये जल में अधिक घुलनशील और त्वचा के लिए कोमल होते हैं। इसके विपरीत, कठोर साबुन सोडियम

Click Here to Buy book on Amazon

Visit :

www.pdf.tube

Download PDFs For :

- ✓ MPPSC Chapterwise Question Bank
- ✓ KVS/NVS Chapterwise Question Bank
- ✓ KVS/NVS 30 Sample Papers for Tier-II
- ✓ DSSSB TGT Chapterwise Question Bank
- ✓ DSSSB Sample Papers
- ✓ Chapterwise Question Bank
- ✓ JEE NEET Foundation
- ✓ Primary Classes Worksheets
- ✓ Olympiad Guide
- ✓ Sample Papers
- ✓ Previous Year CBSE Papers
- ✓ Previous JEE, NEET and CUET Papers

NODIA

Nodia Editions LLP

125, Sector 6, Vidhyadhar Nagar, Jaipur 302039

MRP ₹ 550.00

139. (B) सोडियम हाइड्रोक्साइड

सोडियम हाइड्रोक्साइड को व्यावसायिक और व्यावहारिक रूप से 'कास्टिक सोडा' के नाम से जाना जाता है। इसका रासायनिक सूत्र NaOH होता है। यह एक अत्यंत तीव्र, क्षारीय और संक्षारक ठोस पदार्थ है जो त्वचा पर गंभीर रासायनिक जलन पैदा कर सकता है। कास्टिक सोडा का उपयोग साबुन, अपमार्जक, कागज़, कृत्रिम रेशों और प्रयोगशाला अभिकर्मकों के औद्योगिक उत्पादन में वृहद स्तर पर कच्चे माल के रूप में किया जाता है।

140. (B) इसकी उभयसंवेदी प्रकृति तेल-जल अंतरापृष्ठ को जोड़ती है

अपमार्जक अणु की उभयसंवेदी प्रकृति उसे एक बेहतरीन पायसीकारक बनाती है। अपमार्जक अणु में एक जलरागी ध्रुवीय शीर्ष और एक जलविरागी अध्रुवीय हाइड्रोकार्बन पूंछ दोनों उपस्थित होते हैं। जल में तेल मिलाने पर जलविरागी पूंछ तेल की बूंदों में घुल जाती है जबकि जलरागी शीर्ष जल में रहता है। यह संरचना तेल और जल के अंतरापृष्ठ को जोड़कर तेल का जल में स्थायी पायस बना देती है जिससे सफाई होती है।

www.nodia.in

Downloaded from www.pdf.tube

हाइड्रोक्साइड से बने सोडियम लवण होते हैं जिनका उपयोग कपड़े धोने में होता है।

129. (B) तेल या वसा की दी गई मात्रा को साबुनीकृत करने के लिए आवश्यक क्षार की मात्रा
साबुनीकरण मान तेल या वसा की गुणवत्ता मापने का एक महत्वपूर्ण रासायनिक मापदंड है। यह पोटेशियम हाइड्रोक्साइड की मिग्रा में वह मात्रा है जो एक ग्राम तेल या वसा को पूरी तरह साबुनीकृत करने के लिए आवश्यक होती है। यह मान तेल में उपस्थित वसीय अम्लों के औसत आणविक भार के व्युत्क्रमानुपाती होता है और साबुन निर्माण प्रक्रिया में क्षार की सही मात्रा निर्धारित करने में मदद करता है।

130. (D) यह जमने पर थोड़ा फैलता है जिससे एक वायुरोधक सील बनती है
प्रयोगशाला उपकरणों के कांच के जोड़ों में वायु के अंतराल को सील करने के लिए प्लास्टर ऑफ पेरिस का उपयोग किया जाता है। जब प्लास्टर ऑफ पेरिस का गीला पेस्ट जम कर जिप्सम में बदलता है, तो इस प्रक्रिया के दौरान इसके आयतन में थोड़ा प्रसार होता है। यह प्रसार लेप को कांच की संकीर्ण दरारों में कसकर जमा देता है जिससे एक मजबूत और वायुरोधक सील बन जाती है।

131. (A) इसकी मृदु क्षारीय प्रकृति पेट के अत्यधिक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल को उदासीन करती है
बेकिंग सोडा अर्थात सोडियम बाइकार्बोनेट एक मृदु क्षारीय लवण है जो पेट की अम्लता से तुरंत राहत प्रदान करता है। जब पेट में अत्यधिक हाइड्रोक्लोरिक अम्ल बनता है, तो बेकिंग सोडा का सेवन करने पर यह पेट के अम्ल के साथ उदासीनीकरण अभिक्रिया करता है। इस अभिक्रिया से सोडियम क्लोराइड, जल और कार्बन डाइऑक्साइड गैस बनती है, जिससे पेट का pH सामान्य होकर जलन और दर्द समाप्त हो जाता है।

132. (C) सुरक्षित उत्सर्जन से पहले अम्ल द्वारा उदासीनीकरण
क्लोर-क्षार संयंत्रों से निकलने वाले क्षारीय अपशिष्ट जल में सोडियम हाइड्रोक्साइड की उच्च सांद्रता होती है। इस अत्यधिक क्षारीय जल को बिना उपचारित किए जलाशयों में छोड़ने से जलीय जीवन नष्ट हो सकता है। पर्यावरण सुरक्षा हेतु सबसे उपयुक्त शमन रणनीति यह है कि अपशिष्ट जल को पर्यावरण में उत्सर्जित करने से पूर्व तनु अम्लों के साथ मिलाकर उसका उदासीनीकरण किया जाए ताकि pH का स्तर सुरक्षित हो सके।

133. (A) लीनियर एल्किलबेंजीन सल्फोनेट (LAS)
लीनियर ऐल्किलबेंजीन सल्फोनेट (LAS) एक पर्यावरण के अनुकूल संश्लेषित अपमार्जक माना जाता है। इसमें एक सीधी और अशाखित हाइड्रोकार्बन श्रृंखला उपस्थित होती है। सीधी श्रृंखला होने के कारण जल शोधन संयंत्रों और प्राकृतिक पर्यावरण में पाए जाने वाले जीवाणु इसके अणुओं को आसानी से जैव-अपघटित कर देते हैं। इससे नदियों में विषैले झाग का निर्माण नहीं होता और जल निकाय प्रदूषण से सुरक्षित रहते हैं।

134. (D) पूर्णतः जलयोजित होने के कारण जिप्सम जमने वाला द्रव्यमान बनाने के लिए पानी के साथ अभिक्रिया नहीं करता है
जिप्सम रासायनिक रूप से कैल्शियम सल्फेट डिहाइड्रेट होता है जो पहले से ही पूर्णतः जलयोजित अवस्था में होता है। जल के अणुओं से संतृप्त होने के कारण इसमें अतिरिक्त जल मिलाकर कोई नया जमने वाला ठोस लेप नहीं बनाया जा सकता है। इसलिए साँचों में ढालने योग्य पेस्ट बनाने के लिए जिप्सम को गर्म करके प्लास्टर ऑफ पेरिस में बदलना आवश्यक होता है जो जल पाकर पुनः जम सकता है।

NODIA

135. (B) ठंडे लवण जल (ब्राइन) में इसकी घुलनशीलता कम होती है
सॉल्वे प्रक्रम के दौरान जब अमोनियायुक्त लवण जल में कार्बन डाइऑक्साइड गैस प्रवाहित की जाती है, तो सोडियम बाइकार्बोनेट और अमोनियम क्लोराइड बनते हैं। इस अभिक्रिया मिश्रण में ठंडे लवण जल अर्थात ब्राइन की उपस्थिति के कारण सोडियम बाइकार्बोनेट की घुलनशीलता काफी कम हो जाती है। कम घुलनशीलता के कारण सोडियम बाइकार्बोनेट ठोस सफेद क्रिस्टल के रूप में आसानी से अवक्षेपित होकर पृथक हो जाता है।

136. (C) कैल्शियम सल्फेट
व्यावसायिक विरंजक चूर्ण एक मिश्रित लवण यौगिक है जो कैल्शियम हाइपोक्लोलाइट, कैल्शियम क्लोराइड और कैल्शियम हाइड्रोक्साइड का एक जटिल मिश्रण होता है। हालांकि, कैल्शियम सल्फेट विरंजक चूर्ण की रासायनिक संरचना का घटक नहीं है। विरंजक चूर्ण का निर्माण शुष्क बुझे हुए चूने पर क्लोरीन गैस की क्रिया से किया जाता है जिसमें सल्फेट आयन की कोई भूमिका नहीं होती है। अतः कैल्शियम सल्फेट इसका घटक नहीं है।

137. (D) यह एक विलायक और आर्द्रताग्रही के रूप में कार्य करता है, जो पारदर्शिता और नमी प्रदान करता है
पारदर्शी साबुन के निर्माण में ग्लिसरॉल एक अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। ग्लिसरॉल एक प्रभावी विलायक और आर्द्रताग्राही यौगिक है जो साबुन की क्रिस्टलीय संरचना को व्यवस्थित करके साबुन को पारदर्शी रूप प्रदान करता है। इसके अलावा, ग्लिसरॉल साबुन में नमी को बनाए रखता है जिससे साबुन की टिकिया अत्यधिक शुष्क होकर टूटती नहीं है और उपयोग के समय त्वचा को कोमल व नम बनाए रखती है।

138. (A) साबुन की सांद्रता क्रान्तिक मिसेल सांद्रता (CMC) से अधिक होनी चाहिए
साबुन की सफाई क्रिया के लिए मिसेल का निर्माण होना अनिवार्य है। मिसेल तभी बनते हैं जब विलयन में साबुन के अणुओं की सांद्रता एक निश्चित विशिष्ट मान से अधिक होती है, जिसे क्रान्तिक मिसेल सांद्रता (CMC) कहा जाता है। यदि सांद्रता CMC से कम होगी, तो साबुन के अणु केवल जल की सतह पर फैले रहेंगे और मिसेल पुंज का निर्माण नहीं हो सकेगा, जिससे सफाई क्रिया निष्पादित नहीं होगी।